INSTITUTIO

ASTRONOMICA,

Juxta Hypotheseis

[redacted] TAM [redacted]

VETERUM,

[redacted] QUAM [redacted]

Copernici & *Tychonis*,

Dictata à *PETRO GASSENDO* Regio Matheseos Professore.

EJUSDEM

Oratio Inauguralis

Iteratò edita.



Quinta Editio prioribus correctior.

LONDINI,

Typis *Eliz. Flesher*. Prostant apud *Gulielmum Morden*, Bibliopolam Cantabrigiensem.

MDCLXXV.

AD LECTOREM.

HAnc *Institutionem Astronomicam* clarissimi viri *Petri Gassendi*, ut optimam & brevissimam in hanc scientiam introductionem, secundùm hypotheses tam veterum quàm recentiorum (Lector benevole) tibi commendamus; & in hac quinta Editione, quò magìs sumptui parcas, in hoc compendiosius volumen redegimus. Vale, & nostrum tua studia promovendi desiderium boni consule.

INSTITUTIO

ASTRONOMICA,

Juxta Hypotheseis

[redacted] TAM [redacted]

VETERUM,

[redacted] QUAM [redacted]

Copernici & *Tychonis*,

Dictata à *PETRO GASSENDO*
Regio Matheseos Professore.

EJUSDEM

Oratio Inauguralis

Iteratò edita.

Quinta Editio prioribus correctior.

LONDINI,
Typis *Eliz. Flesher*. Prostant apud *Gulielmum Morden*, Bibliopolam Cantabrigiensem.
MDCLXXV.

10... 308

EMINENTISSIMO

S. R. E. CARDINALI

LUDOVICO ALPHONSO

PLESSEO RICHELIO,

ARCHIEPISCOPO LUGDUN.

GALLIARUM PRIMATI,

Magno Franciæ Eleemoſynario,

PETRUS GASSENDUS

ΕΥ ΔΙΑΓΕΙΝ.

SPECIMEN Tibi offero, EMINENTISSIME CARDINALIS, meæ illius obſervantiæ, quâ, quod exigendum cenſuiſti abs me, id præſtitum putes. Nimirum, cùm pro ea cura quam Regii Collegii demandatam habes, feciſſes ut me Profeſſioni Matheſeos Rex Chriſtianiſſimus deſtinaret, ipſe diu quidem multúmque abnui; ſed

evincente hinc tuâ instantiâ, heinc veneratione quâ te prosequor, adii denique quod jussisti munus. Cùm verò pro tuis aliorúmque votis à compendiosa Astronomiæ Institutione occepissem, factum est deinceps, ut conscius Librarius ejus exscriptionem variè procurari, efflagitârit illam à se mandari typis pateret: ac ipse assenserim quidem; sed eo consilio, ut qualiscunque opella hujusmodi foret, illustre tuum Nomen in fronte præferret, quò omnes intelligerent, Te esse qui ipsi occasioni fuisses.

Hoc ipsum ergò est specimen quo me obsequutum Tibi fidem facio; idque donec præ jam diuturna invalitudine interquiesco. Quippe dudum est ex quo mea illa pectoris intemperies ità cœpit exasperari, ut ad victûs moderationem adhibere etiam ipsi deleniendæ quietem oporteat. Non possum verò interim non suavissimè recordari humanitatis illius tantæ, quâ sollicitudinem testari de mea valetudine es dignatus, & donec in Urbe adfuisti, & dum ex ipsa discessurus, cogitantem me patrium solum, commutandi

aeris

aeris gratiâ, voluisti tecum deducere, si patiens quidem itineris fuissem. Quinetiam discedens illud adjecisti tuæ bonitatis argumentum, ut cùm Professionem non aliâ conditione demum subiissem, quàm ut liceret, quoties liberet, citra jacturam tui erga me amoris ipsi renunciare, nè audire me quidem de renuntiatione verba facientem volueris; &, quòd causarer interruptionem futuram fortè longiusculam, si ob expositam mox causam in Provinciam concederem, exceperis, Te cum nemine quidem de residentia dispensare, nullive ab officio immunitatem tribuere, sed velle nihilominus præter ordinem me habere.

Neque verò nova hæc sunt tuæ erga me benevolentiæ testimonia, quando ex quo usque tua virtus in sanctissima Eremo enituit, singulari fuisti erga me affectu; &, ritu antiquo, ex illa assumptus, ut præficereris, ac regeres Præsul Provinciæ nostræ Metropolim, tum voluisti me cunctantiorem ad te comiter evocatum; tum quantâ in me propensione fores, nullâ non fecisti occasione perspectum.

 De-

Deinceps autem aliò translatus, & in Purpuratum cooptatus Collegium, variisque auctus honoribus, idem erga me perstitisti; neq; unquam remitti quicquam ex pristina illa ac facillima familiaritate es passus; & plerumque, absentem licèt, hærere me tamen tibi in medullis præcordiísque significâsti. Quæ commemoro quidem lubens, ut quantâ possum animi gratitudine insinuem, nequicquam non esse quòd Te mihi pridem sinuoso fixi in pectore: verùm nihil jucundius est quàm præterea commeminisse, quod mihi semper peperit insignem ut admirationem, ità venerationem tui.

Id autem fuit maximè singularis animi candor, quo, fingere nescius, talem in prospectu, qualem in secessu Te semper præbuisti; ac, pro indole generosa, nihil unquam præter decorum; pro antiqua fide, nihil præter fas & æquum, unquam præstitisti. Heinc fuit semper sincera illa & sine fuco pietas, quâ prisci ac legitimi in Deum cultûs retinentissimus, es semper omnem novitatem superstitionémque a-

versa-

versatus; quâque, ut patienter eos nunquam tulisti qui Religioni prætexerent fucum, sic miro ardore insectatus novos Alcibiades, non es passus illos ob sacra Mysteria pessundata abire impuné. Heinc vera germináque illa commissi gregis sollicitudo, quâ, grassante etiam dirâ pestis lue, ipsi constanter interfuisti, ac felicitati vertisti posse animam pro eo ponere; raro in hac Dignitate exemplo, ac argumento singulari, nihil Te in speciem fictæ pietatis agere; cùm hujusmodi sanè occasione persona eripiatur, res maneat. Heinc illa infracta celsáque constantia, quâ eripi Tibi fortunæ bona passus es; ac, tum minoris illa ducens quàm ut Te amisisse quicquam tuum censeres, nè salvis quidem Tibi in alium uti voluisti juribus; tum superesse Tibi adhuc quæ abundè essent professus, ea quæ oblata subindè fuere Sacerdotia amplissima cordatissimè recusâsti. Heinc illud propositi tenax honestóque incoctum pectus, quo, seu in Collegio sacro considens, seu tuo, imò & toti Clero Gallicano præsidens, spectâsti

ſemper quicquid dignum ſapiente bonóque fuit viro; quóque commiſſa Tibi varia titulis variis Munera, non ad gratiam unquam, ſed proprio delectu, ac prout nota Tibi fuit cujuſque induſtria, ſemper diſpenſâſti.

Verùm prolixa nimis inductio, ſi proſequerer ſingula, cùm & hic locus exigat ut recenſeam potiùs eximium quo ſemper flagrâſti ingenuarum artium amorem, ac hujuſce quidem imprimis quæ in rerum cœleſtium contemplatione ſita eſt, quâque haberi dignior ingenuo homine nulla poteſt. Vix certè unquam ad te accedo, quin hiſce de rebus me aliquid roges; quin exſultes, dum novi quidpiam aut obſervando deprehenſum, aut ratiocinando deductum, inaudis. Ex quo fit ut Tibi hanc opellam tantò fidentiùs offeram, quantò de iis rebus eſt quas tibi jucundas cognitu perſpexi. Sanè & tametſi aliud nihil quàm rudimenta artis contineat, nihilo tamen minùs Tibi futuram eſſe gratam conjicio, quòd ipſe quoque non dedigneris ad hæc interdum

dum descendere, quódque qualiscumque ea sit, mea sit, & non alio edita fine quàm quo publicè dictatam voluisti; ut nempe, si quid genii habeat, sortísque adeò felicis sit, prodesse quamplurimis possit. Quippe licèt non pauci exstent hoc de argumento & libri & commentarii doctissimi, non desunt tamen qui præterea informationem quandam requirant, quæ aliquantò accommodatior nondum initiatis ac rudioribus, neque brevitate obscura, neque prolixitate importuna sit, & capita scientiæ præcipua non discutiat quidem, sed attingat tamen.

Non is verò propterea sum qui ejusmodi hanc esse profitear. Testor solùm pronum affectum, quo gratificari discentibus volui; dum, nè aut multitudine aut caligine rerum obruerentur, in eo fui, ut concisè quidem, sed quàm tamen potui perspicuè, omnia enunciarem. Feci autem non modò quod spectat ad Ptolemaicum Systema, vulgarémve Hypothesin, cujus tum Sphæricam Doctrinam, tum Planetarem Theoriam duobus Libris complexus

sum;

ſum; ſed etiam quod ſpectat ad Syſtemata, Hypotheſeíſve minùs vulgareis tam Copernici quàm Tychonis, quas ſingulari Libro expoſui, votis eorum facturus ſatìs qui me impensè de iis rogârant, expetierántq; ut congererem, ac meo modo dicerem, quæ aut diffuſiùs aut confuſiùs ab aliis tradi exiſtimarent. Et quippiámne præſtiterim quale ab ipſis fuerat præſumptum, ipſi viderint dixeríntque: mihi ſatìs eſt ſi Tibi uni prober, & fuiſſe ex hac opella agnoſcar, ut Tibi obſequentiſſimus, ità obſervantiſſimus Tui. Vive, EMINENTISSIME CARDINALIS, magno Eccleſiæ bono, ac VALE. Pariſiis, Eidib. Julii M. DC. XLVII.

LIBRORUM ET CAPITUM
INDEX.

LIBER PRIMUS.

De Doctrina Sphærica.

Cap.

LIBER SECUNDUS.

De Doctrina Theorica.

LIBER TERTIUS.

De specialibus Copernici & Tychonis Systematibus.

INSTITUTIONIS ASTRONOMICÆ PROOEMIALIA.

QUAM Plato *Astronomiam*, alii plerique Veterum etiam *Astrologiam* dixere. Ex quo autem *Chaldæi* suas nugas in Doctrinam hanc invexerunt, est ferè *Astrologiæ* nomen tributum Genethliacæ (quæ & Judiciaria ferè appellatur) *Astronomia* verò nuncupata est, quæ in contemplandis dimetiendisq; Astrorum motu, distantia, ordine, magnitudine, luce, adjunctísque cæteris consimilibus, occupatur.

Originem ipsi fecit admiratio; tum nimirum cùm homines præter splendorem, varietatem, multitudinem, amplitudinem Siderum, observârunt in ipsis motum tam constantem, tam regularem, tam incessanter diei ac noctis, æstatísq; & hyemis vicissitudines inducentem.

Commendat illam summopere dignitas subjectæ materiæ, quæ non alia est quàm amplissima, nobilissimáque totius Mundi re-

gio, Cœlestis nempe ac Siderea, quam homines ut contemplentur, tum obtinere oculos, tum erectos habere vultus à Sapientioribus dicuntur.

Certant de ejus Inventione & Antiquitate Babylonii, ob authorem Belum; Ægyptii, ob Mercurium; Mauri, ob Atlantem & Herculem; Græci, ob Jovem, Orpheum, & Atreum; Scythæ, ob Prometheum, &c.

Quorum supersunt Observationes, antiquissimi Babylonii sunt: Nimirum habet Ptolemæus aliquot Eclipseis ab iis observatas annis paulò plus ante Christum septingentis. Quod de ulterioribus memorant, aut nullo probatur monumento, aut fabulam sapit.

Sunt verò Observationes eorum quæ in Astris apparent (ac Phænomena idcirco vocantur) germana totius Astronomiæ fundamenta; quatenus factis comparatisque Observationibus plusculis, confinguntur Hypotheses, supponunturve circuli & orbes, juxta quos moveri Sidera probabile sit, ad hoc, ut ea quæ observantur qualia observantur appareant.

Præterea

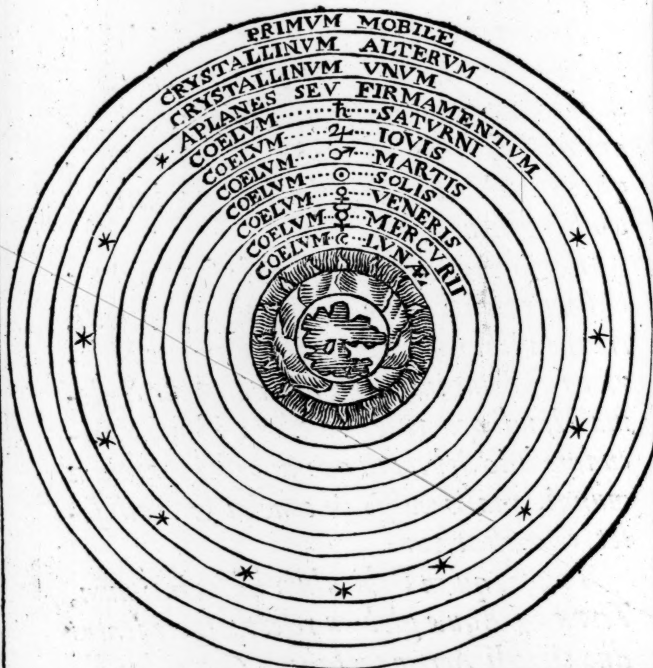
Prætereo autem ſubindè condi quas Tabulas vocant Aſtronomicas: Abacos nimirum exprimenteis numeris notiſve Arithmeticis eaTempora quæ Sidera in abſolvendis, juxta aſſumptas Hypotheſeis, circuitionibus inſumunt.

Prætereo & ex Tabulis Ephemeridas ſeu Diaria parari, quæ videlicet certis motuum atque temporum conſtitutis initiis, exhibeant quibus in Cœlo locis Sol, Luna, cæteráque Aſtra diebus ſingulis ſint, ac inter ſe configurentur.

Porrò cùm Aſtronomia pars ſit præcipua Coſmographiæ, ſive delineationis Mundi, ſicque nihil poſſit congruè de Cœlo ac Sideribus dici aut intelligi, niſi habeatur Syſtema Mundi generale ob oculos; ideo ſubjiciendum heic Schema, quo diſpoſitio partium mundi, qualis vulgò & concipi & tradi ſolet, repræſentetur.

In ipſo, quem Orbiculum vides intimum, Terræ & Aquæ globum refert; ſuccedentes duo circuli Aerem & Ignem (quæ duo Elementa ſuperiora ſunt) repræſentant.

COELVM EMPYREVM IMMOBILE



Circuli undecim ſequentes Cœlos undecim mobileis exhibent: ſeptem ſcilicet Planetarum proprios, dictóſq; Lunæ, Mercurii, Veneris, Solis, Martis, Jovis, Saturni; unum Stellarum Inerrantium, quod idcirco Aplanes & Firmamentum dicitur; duos Cryſtallinos, ità dictos quòd, cùm ſint ἄναςϱοι, expertes Sideribus, *ſpeciali ratione pellucidi ſint; ac unum denique Supremum, ipſum quoque* ἄναςϱον, *& Primum Mobile appellatum.*

Dico verò Mobileis Cœlos; quia Theologi duodecimum, ipsúmque Immobile, ſtatuunt, cœlum videlicet Empyreum, quod ſit mentium beatarum ſedes, & habeatur formæ exteriùs quadratæ, quòd Civitas ſancta in Apocalypſi deſcripta poſita in quadro *dicatur.*

Numero ordinique Cœlorum memoriâ tenendis conferre poteſt hoc diſtichon,

Luna, & Mercurius, Venus, & Sol,
Mars, Jove, Satur,
Firmamen, duo Cryſtalli, Primum,
Empyreúmque.

Cùm in Mobilibus autem Cœlis duplex generatim obſervetur motus, unus dictus

Primus seu Diurnus, omnium communis, alter Secundus, & aliquorum aut singulorum proprius; & priori explicando excogitata sit quam Sphæram materialem vocant, posteriori, quam Theoriam Planetarum appellitant; heinc efficitur ut duæ soleant Astronomiæ partes distingui, quarum una Doctrina Sphærica, alia Theorica nominetur.

Itaque & nos de utraque compendio dicturi, quoniam operæ pretium est rem imprimis cognoscere juxta receptam vulgò sententiam, quæ Systema Mundi, cujusmodi est mox antè descriptum, supponit, ea propter id duobus exsequemur Libris; in quorum Primo trademus ea quæ ad Doctrinam Sphæricam, in Secundo ea quæ ad Theoricam spectant.

Subindè verò, quòd percelebria jam evaserint duo alia Systemata, unum Copernici, alterum Brahei, quorum utrumque nobileis fautores adipiscitur, ideo Tertium Librum, quasi appendicem aliquam, hisce attexemus: ut cognoscere etiam liceat quænam illa sint, & qui à Sectatoribus defendantur.



INSTITUTIONIS ASTRONOMICÆ

LIBER PRIMUS,

SIVE

DOCTRINA SPHÆRICA.

CAPUT I.

Quid Sphæra sit, & ex quibus constet.

CUM exordiendum igitur à doctrina Sphærica sit, supponendum est Sphæræ nomine intelligi heic Instrumentum illud vulgare, & mox (prout repræsentari in plano potest) exhibendum, quod ex variis circulis armillisve constans, & axe, cum globulo in medio, trajectum, usurpari solet tum Machinæ Mundi, tum cœlestibus Motibus, ac præsertim Primo seu diurno, repræsentandis.

Nam primùm quidem Globulus ille qui sustentatur in medio, Terram in centro Machinæ Mundanæ constitutam refert; & trajicientis axis extrema, super quibus fit convolutio, duos referunt Polos, alterum quidem Boreum, alterum verò Austrinum vocatos, super quibus tota Machina cœlorum eo volvitur motu qui spatio horarum 24 peragitur: & ut Latinus dicitur *diurnus*, ità Græcis νυχθήμερος, quasi *nocti-dialis*, quòd diei & noctis spatium complectatur.

Ac non est quidem Sphæra contexta ex tot orbibus quot antè descripsimus cœlos: sed tota tamen cœlorum strues

 intelligi

POLVS BOREVS
MERIDIANUS
CIRCVLVS ARCTICVS
COLVRVS SOLSTITIORVM
COLVRVS POLARIS
CVS
TROPICVS
AEQVATOR
ZODIACVS
HORIZON RATIONALIS
TROPICVS
CIRCVLVS ANTARCTICVS
POLVS AVSTRINVS

intelligi potest ex hac simplici circulorum compagine, quatenus ut ista movetur super polis Sphæralibus, ità illa tota unico abreptu movetur super polis Mundi.

Nimirum tametsi inferiores cœli speciales motus obeant, quibus se in ortum veluti subducant, ídque secundùm eum circulum qui mox dicitur Zodiacus; omnes tamen impetu uno à super-extante Primo mobili versus occasum abripiuntur, circumducuntúrque intra idem tempus, horarum nempe 24. Unde & fit ut quæ in ipsis constituta sunt Sidera, dietim oriri & occidere, seu ire rediréque appareant; & qui ipsis imprimitur motus, Raptus appellitetur.

Supponit interim hic Raptus esse debere omneis cœlos non modò perspicuos, sed etiam contiguos, solidos ac duròs, & sidera ipsis hærere, ut scilicet simul possint abripi. Quod utcumque verum reipsâ non sit, admitti tamen ut Hypothesis explicandis motibus potest.

Ad circulos Sphæræ quod spectat, ii distinguuntur numero decem: & ex ipsis sex dicuntur Majores (sive Maximi) quatenus eorum quilibet Sphæram in duas parteis æqualeis dispescit, Horizon putà, ac Meridianus, intra quos immobiles reliqui volvuntur; ac præterea Æquator, Colurique duo, & Zodiacus, seu circulus latior, secundùm cujus medium ea ducitur quæ & appellatur Ecliptica linea.

Quatuor autem dicuntur Minores, quatenus eorum quilibet Sphæram dividit in duas parteis inæqualeis, duo Tropici nempe & duo Polares; qui etiam unà cum Æquatore ideo Paralleli vocantur, quòd à se invicem undique æquidistent.

Quod obiter Zodiacum circulum esse latum dixi, supponit esse reliquos indivisibileis concipiendos: utcumque in Sphæra tales non habeantur, quòd tales parari compingíque non valeant. Concipiendos autem addo, quatenus illi non oculis, sed mente solâ percipiuntur, (Horizonte tamen excepto) cùm eos in cœlo requirimus.

Et sunt alii quidem præterea in cœlo intelligendi circuli; sed de illis erit posteriùs dicendum.

Adnotandum heic, Quemvis circulum dividi solere in gradus,

gradus, ſeu parteis æqualeis 360. & quemlibet gradum ſubdiviſum intelligi in 60. particulas, quas Prima Minuta, & Minuta etiam ſimpliciter, vocant: ac pari ratione, plerumq; quodlibet Minutum primum ſubdiſtinctum intelligi in 60. vocata Secunda; quodlibet ſecundum in 60. Tertia; & ità deinceps, ſi quid opus fuerit, in Quarta, Quinta, &c.

Quo modo etiam diviſo die in horas 24. ſolet Hora ſubdividi in 60. Minuta prima; quodlibet primum in 60. ſecunda; quodlibet ſecundum in 60. tertia, &c.

CAP. II.

De vocato Cœleſti Globo, quatenus idem cum Sphæra eſt.

SOlent circuli Sphæræ memorati repræſentari etiam in eo qui manibus omnium vulgò teritur, appellatúrque Globus Cœleſtis; idémque adeò cum Sphæra eſt, ſi quæ ſunt in Sphæra inania circulorum mobilium interſtitia, oppleta eſſe contornatáque, & illis Stellarum Imaginibus inſignita intelligantur.

Scilicet aliunde ſuperficies Globi repræſentat nobis Firmamenti faciem, proſpectúmve Stellarum fixarum redactarum pridem in certas Figuras, ſeu Imagines, quas ἀστερισμοὺς, ſeu Conſtellationes, & Signa cœleſtia appellant; quáſque quia Aratus, poſt Eudoxum, deſcripſit, non deſunt qui Cœleſtem Globum vocitent Aratæam Sphæram.

Fuere porrò Conſtellationes à priſcis uſque temporibus diſtinctæ 48. comprehendentes ſtellas in Græcia totâque orbis terræ cognita tunc parte conſpicuas. Sunt verò ex iis 12 deſcriptæ in Zodiaco, 21 ad Zodiaci Boream, 15 ad Auſtrum ejuſdem: exprimíque ſolent his carminibus.

Inſunt Signifero bis ſex cœleſtia Signa;
Súntque Aries, Taurus, Gemini, Cancer, Leo, Virgo,
Libra, Scorpius, Arcitenens, Caper, Amphora, Piſces.
Ad Boream verò ter ſeptem conſpiciuntur:
Urſa Minor, Major, Cuſtos, Draco, Gemma, Genúque
Prolapſus, Lyra, Olor, Cepheus, & Caſſiopeia,

Perſeus

Perseus, Andromede, Deltotum, Auriga, Caballus,
Rictus *Equi, Delphin, Telum, hinc Aquila, Anguifer,*
Anguis.
Denique, converti ter quinque notantur ad Austrum:
Cetus, & Eridanus, Lepus, & nimbosus Orion,
Sirius, & Procyon, Argo ratis, Hydráque, Crater,
Corvus, Centaurus, Lupus, Ara, Coronáque, Piscis.

Nuperis autem temporibus, & postquam navigando in Austrum detectæ sunt Stellæ quæ fuerant Priscis inconspicuæ, distinctæ sunt præterea Constellationes duodecim, quæ hocce disticho continentur,

Phœnix, Grus, Indus, Xiphias, Pavo, Anser, & Hydrus,
Passer, Apus, Triquetrum, Musca, Chamæque-leon.

Prætereo verò quasdam minores Constellationes designatas in majoribus illis fuisse, uti Pleiadas & Hyadas in Tauro, Præsepe & Asellos in Cancro, Capellam ac Hœdos in Auriga, &c.

Prætereo etiam aliquas stellas, in ipsarum Constellationum interstitiis quasi relictas, ideo informes appellari, quòd extra Formas Imaginésve ad quas cæteræ attinent visantur.

Prætereo demum, cùm forent pridem Stellæ potissimùm conspicuæ numeratæ mille & viginti duæ, fuisse earum præcipuas dictas Magnitudinis esse Primæ, quales sunt Syrius (dictus Canis major, & Canicula) itémque Lyra, Capella, Arcturus, & aliæ; nonnihil minores, Secundæ, quales sunt Polaris vocata in extrema cauda Ursæ minoris, & quæ in Ursa majore appellantur Septentriones; nonnihil adhuc minores, Tertiæ; & rursus Quartæ, Quintæ, Sextæ: adjunctis etiam aliquibus, quas & Nebulosas, & Obscuras dixerunt.

An adnotabo Nebulosas, ut vocatum Præsepe Cancri, deprehensas telescopio opticóve tubo, nihil esse aliud quàm aggeries aliquas minutissimarum stellarum, quarum conjunctæ luculæ speciem alboris, ac veluti nubeculæ cujusdam, creent?

An, deprehensum quoque esse, Lacteum circulum in Globo

Globo descriptum, & veteribus habitum pro undecimo (ipsóque, Zodiaci instar, lato,) circulo, nihil esse aliud quàm texturam quandam ejusmodi nubecularum, seu ineffabilem stellularum minutissimarum congeriem, qualem jampridem Democritus apud Plutarchum conjecerat?

CAP. III.

De repræsentata in medio Sphæræ Terra.

JAM, cùm globulus qui in medio Sphæræ repræsentare Terram sit dictus, ideo sciendum imprimis est, esse Terram formæ Globosa: neque enim montes valléstque ipsius rotunditati magìs officiunt (spectatâ nimirum ambitûs amplitudine) quàm malo arantio granulositas cutis.

Et probant quidem Physici hanc rotunditatem ex coïtione omnium partium, quæ ex æquo in centrum nituntur: sed Astronomi eam convincunt ex eo, quòd tendentibus in Boream Austrúmve, aliæ aliæque cœli partes heinc retegantur, indè occultentur, & Polus conspicuus evadat heinc elatior, indè depressior; quódque prout quisque est magìs ad Orientem aut Occidentem, astra videat citiùs tardiúsve oriri & occidere; atque adeò, dum Luna v.c. patitur Eclipsin, qui est orientalior plureis horas à meridie aut media nocte numeret, qui occidentalior pauciores.

Est verò nomine Globi Terræ comprehendenda simul Aqua, quatenus Aquæ & Terræ partes versus idem centrum conspirant, & maris superficies sic cum Terrestri continuatur, ut eadem quæ dicta mox sunt navigantibus in Boream Austrúmve, & rursus ad ortum occasúmve positis contingant: ac vel illud probat non esse maris superficiem planam, quòd à portu solventibus Terra sensim sic occultetur (à gibbo maris videlicet) ut nulli denique appareat. Nè memorem umbram, quæ in disco Lunæ Eclipsin patientis à Terræ & Maris superficie creatur, esse perinde circularem.

Deinde, esse Terram in centro Mundi (atque ideo centrum ipsius cum centro Mundi idem esse) probari à Physicis, ex

ex recessu omnium gravium à Mundi superficie, confluxúq; in ejus centrum, à quo recedere Ascendere sit; & in quo proinde Terra quasi suis ponderibus librata teneatur. Probari verò ab Astronomis ex eo, quòd alioquin non appareret Mundus in duo Hemisphæria divisus, & ampliùs idcirco aut minùs quàm sex signa Zodiaci supra Terram conspicerentur; quódque Eclipses Lunæ non contingerent in oppositione cum Sole ex diametro facta (Terrâ scilicet non intercipiente;) aliáque similia.

Adhæc, licèt Terra ambitu suo contineat leucas mediocreis (seu qualium una ex Italicis tribus milliaribus conficitur) octies mille & proximè octingentas, esse eam tamen, ad Firmamentum dum comparatur, quasi punctum; ídque probari, quatenus ubicumque oculus in Terra sit, dimidium cœli conspicit, & undecumque Stellas aspiciat, eas neq; majores neque minores deprehendit. Quinetiam dici posse punctum ad cœlum Solis comparatum; prout videmus umbras Solis circa instrumentorum & horologiorum centra non minùs regulariter quàm circa Terræ centrum moveri, planè ut si inter Terræ superficiem & centrum nihil interesset.

Denique Terram in medio Mundi constitutam quiescere, ex eo probari solere, quòd neque moveatur motu recto, quia exiret ex ipso centro, síque ascenderet, quod gravitati ejus repugnat; neque circulari, quia id non potest, neque circa proprium neque circa alienum axem. Nam si moveretur quidem circa proprium axem versus ortum, exsistentia in aëre omnia, ut nubes & volucres, apparerent ferri in occasum, nihilque præterea secundùm perpendiculum caderet; secùs ac fieri observatur. Si circa alienum, variaretur nobis in Terræ superficie quiescentibus Poli altitudo; quod nusquam contingit.

CAP. IV.

De Axe & Polis, qui dicuntur Mundi.

Hisce præmissis de Globulo Terram & Aquam repræsentante, dicendum quidpiam videretur de Interstitio

quod

quod inter illum compaginémque circulorum est, quasi referente Aërem & Ignem. Verùm quia seu Aër nihil aliud est quàm textura halituum, corpusculorúmve ex terra & aqua prodeuntium, & vix ad paucorum milliarium altitudinem assurgentium; seu non exstat sub Luna Ignis ille cujus crassitudo sit leucarum plusquam septuaginta millium, sed ab aëre usque crasso terrenóque succedens est ad Lunam usque purissimus æther, auráve, ut jam dicunt, æthherea; idcirco necesse non est ut quidpiam heic de Aëre Ignéve illo comminiscamur.

Adnotandum est potiùs circa Axem, quo Globulus ille in medio hujusce interstitii sustentatur, non sustentari quidem similiter terram Axe ullo visibili, qui ad ipsum cœlum terminetur: sed intelligi tamen lineam individuam per ipsius ac mundi centrum transeuntem, quæ heinc indè producta ad usque Primum mobile, in ea duo puncta desinat quæ appellant Polos, seu Cardines Mundi; adeò proinde ut Poli Mundi nihil aliud sint quàm extrema Axis.

Diximus jam horum Polorum unum esse Boreum seu Septentrionalem, alium Austrinum seu Meridionalem; ille autem solet præterea dici Arcticus à vicinia Ursæ geminæ, quæ Græcis ἄρκτος, (quippe & jam diximus ab ejus vicinia reciprocè dici Polarem eam Stellam quæ in caudæ Ursæ minoris extremo est sita, ac ab ipso distat, hocce tempore, duos gradus cum tribus quintis) iste verò Antarcticus, quòd sit Arctico è regione.

Appellantur autem Poli, seu Cardines Mundi, quòd præcipua pars Mundi, cœlorum nempe Machina, super ipsis dietim vertatur (πολεῖν enim *vertere* est) & conversionem integram ab ortu in occasum perficiat. Notum est fuisse quoque Polos vertices Latinè à *vertendo* dictos; ac Poëtam propterea expressisse conspicuum nobis Arcticum, & Antarcticum inconspicuum.

Hic Vertex nobis semper sublimis; at illum
Sub pedibus Styx atra videt, Manésque profundi.

Quinetiam Poli Mundi dicuntur (ac etiam Primi Mobilis) ut distinguantur à Zodiaci Polis, super quibus scilicet

fiunt

fiunt conversiones propriæ Secundorum mobilium, sive cœlorum inferiorum, (eæque tendendo ab occasu in ortum obliquè) imprimis autem ipsius Solis, qui quòd continenter incedat per lineam dictam Eclipticam, idcirco Poli Eclipticæ & præcipui sunt, & frequentiùs nominitantur.

Heinc Mundi quoque Axis vocatur qui terminatur ad Polos Mundi, & circa quem verti tota cœlorum Machina diurno illo motu intelligitur; cùm Axis Zodiaci ille sit qui etiam per Terram trajici intellectus, ad inferiores cœlos terminatur, & circa quem fieri concipimus propriam cujusque conversionem. Unde & solent in quibusdam Sphæris concludi tum circuli, tam portiones axium, quibus cœli & axes, Solis ac Lunæ potissimùm, repræsentari quadantenus possint.

Tametsi verò quilibet Axis per mediam trajectus terram concipiatur; quia nullus est tamen præter mundanum fixus, idcirco hic solus, quâ parte ex terra heinc indè quasi egreditur, duo in terra designat puncta, quæ quòd directè subjiciantur cœlestibus Polis, dicuntur ipsa quoque Poli, (ipsius Terræ videlicet) & alter quidem similiter Arcticus seu Boreus, alter Antarcticus seu Austrinus.

CAP. V.

De Horizonte.

AD Circulos quod attinet, ille Horizon dicitur qui in Sphæra extimus est, & cæteros ambit.

Repræsentat verò in mundò illum circulum qui, dum in planitie versamur, oculósque circumducimus, apparet nobis quasi quædam cœli terræque commissura; ac idcirco Græcè ὁρίζων, & Latinè *Finiens*, *Finitórque* dicitur, quòd quicquid videmus ex terra definiat; & partem etiam cœli visam à non visa dirimat, duóque Hemisphæria, quæ vocant Superius Inferiúsque, distinguat,

Is est supra quem emergentia Astra *oriri* dicuntur, infra quem labentia dicuntur *occidere*.

Quamvis

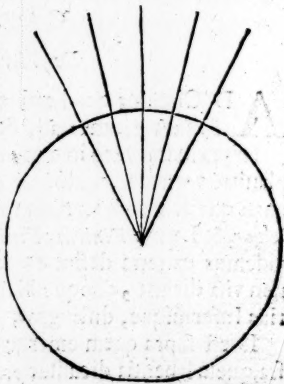
Quamvis autem Horizon respectu cujusque specialis terræ loci immobilis sit; universè tamen concipiendus mutabilis est, quatenus dum locum in terra mutamus, etiam Horizontem mutamus.

Potest verò Sphæræ Horizon hanc varietatem repræsentare, quatenus tametsi non moveatur ipse circa Sphæram reliquam, mobilis est tamen reliqua Sphæra intra ipsum; ac nihil interest utrius sit motus, ut eadem creari mutatio appareat.

Creatur porrò ista mutatio ob convexitatem superficiei terræ, ac illius speciatim portionis quam circumspicimus: Quippe etiam quæ libellata est, licèt plana esse ad sensum appareat, est tamen reipsâ leviter devexa; atque idcirco dum movemur, aliquid ipsius ex una parte deperditur, aliquid ex opposita resarcitur.

Quod dico verò superficiem Terræ etiam libellatam non esse planam, sed devexam, intelligitur vel ex ipso mari, quod sponte se ad libellam componens, componit se simul in orbicularem figuram; utcumque illa in parvo spatio plana sive recta ad sensum videatur, ac ea propter usurpari soleat ad libellandum, probandúmve num quæpiam area plana sit.

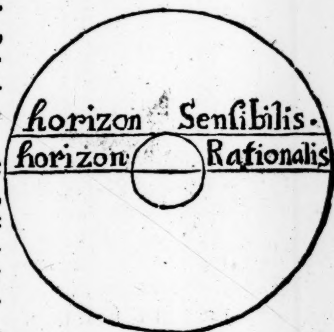
Ex hoc obiter intelligitur, nulla duo perpendicula esse reipsâ parallela; atque idcirco neque duos etiam vicinos parietes ad perpendiculum erectos parallelos esse, utcumq; esse ad sensum appareant; quatenus cùm omnia perpendicula in superficiem convexam cadant, coitura in centro sunt si producta intelligantur: ut perspicuè vel ex figura opposita intelligi licet.



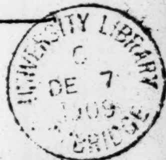
Quod heic attingendum de Recto, Obliquo, Parallelo Horizonte foret, peragitur postea commodiùs.

Ad-

Adnotandum heic solùm, distingui à quibusdam Horizontem duplicem, Sensibilem, ac Rationalem. Et Sensibilem quidem esse eum qui hactenus descriptus est, quatenus planities apparet; Rationalem verò eum qui appareret, si terrâ bisectâ, & altero dimidio evanido facto, è centro circumspiceretur.



Intelligi utrumque licet ex figura apposita, in qua circulo interiore referente terram, exteriore Cœlum, lineâ per centrum transiens repræsentat Rationalem, & quæ superficiem contingit, Sensibilem. Ambæ autem parallelæ in cœlum usque producuntur; ut intelligamus acceptum in cœlo tantum intervallum quanta semidiameter terræ est, habitum iri quasi punctum, (lineis putà coïre visis ob immensam distantiam) sícque stellam in eodem loco visum iri, sive ex terræ superficie, sive ex ejus centro videatur.



CAP. VI.

De Meridiano.

ALius in Sphæra circulus, intra quem immotum cæteri moventur, Meridianus est: is nempe qui & Horizontem ad rectos secat angulos, & axis extrema seu Polos sustentat.

Repræsentat autem in Mundo illum circulum quem transire concipimus per Polos Mundi, pérque duo puncta, quorum unum vertici imminens Verticale dicitur, & voce

Arabicâ frequenter Zenith; alterum ipsi sub pedibus oppositum appellatur Nadir: nè memorem hæc duo puncta quasi Horizontis Polos reputari.

Is dividens Mundum in duo Hemisphæria, quorum alterum Orientale, alterum Occidentale sit, ideo Meridianus vocatur, quòd quoties Sol ad ipsum emergit, Meridies creetur; distans nempe tunc æquis intervallis ab ortûs & occasûs punctis: ut proinde quantum ab ortu transactum fuerit temporis, tantum transigendum ad occasum restet.

Prætereo autem, ut pars Meridiani superior diurnum tempus in duas æqualeis parteis dividit, ità inferiorem in duas æqualeis nocturnum secare.

Quòd sit porrò in Sphæra Meridianus immotus, repræsentat quidem specialis cujusque loci Meridianum, qui ipse quoque est invariatus; verùm quia quoties seu in ortum seu in occasum deflectimus, sub novis novísque Meridianis sumus, idcirco plureis ac varios Meridianos non repræsentat, nisi quatenus Sphæræ reliquæ emotione fit instar plurium.

In ortum verò seu occasum dico: nam si quis directè in Boream Austrúmve iter fecerit, erit illi semper idem Meridianus.

Notum est proinde, cur iis qui sub eodem sunt Meridiano Meridies contingat eodem tempore, cùm iis qui sunt sub orientaliore contingat maturiùs, iis qui sub magìs occiduo tardiùs; quòd Sol nimirum illis priùs, istis posteriùs Meridianum attingat.

Notandum autem, cùm Sidera ad meridianum usque ascendant, & ex eo deinceps descendant, ideo & maximam cujusque altitudinem dici Meridianam, & punctum illud Meridiani per quod transit dici medium cœli, respectu ipsius; utì & Imum dicitur quod illi è regione oppositum sub terra est.

Notandum etiam Elevationem sive Altitudinem Poli in unaquaque regione nihil esse aliud quàm Meridiani arcum, qui inter Horizontem Polúmque elatum intercipitur,

tur, cujúsque complementum ad usque Zenith, sive ad quadrantem circuli, est semper æquale altitudini Æquatoris.

Sic nimirum, cùm in hac urbe Parisina, exempli causâ, Altitudo Poli sit 48. graduum & 50. minutorum; illius complementum, sive altitudo Æquatoris, 41. graduum & minutorum 10. erit.

CAP. VII.

De Æquatore.

PORrò Æquator, circulorum in Sphæra Mobilium præcipuus, is est qui ab utroque Mundi Polo æquis úndiq; distat intervallis.

Quare & repræsentat in cœlo illum circulum quem concipimus ab utroque Polo ex æquo distare, ac Mundum in duo Hemisphæria, alterum Boreale, alterum Australe, partiri.

Dicitur verò etiam Æquinoctialis (dicunt Græci potiùs ἰσημερινὸν, sive Æquidialem) quòd Sol bis in anno, hoc est sub diem 20. Martii, & 23. Septembris, eum secans (nempe quâ principia signorum Arietis & Libræ sunt) duo creet Æquinoctia, exæquétve nocteis diebus, ob æqualem moram suprà infráque horizontem; quatenus sectus ab horizonte Æquator in duas abit parteis, alteram superiorem, alteram inferiorem, constanter æqualeis.

Vides obiter, nomine Diei heic intelligi moram Solis supra horizontem, nomine Noctis moram infra: nempe quod vocant tam matutinum quàm vespertinum Crepusculum, computari in noctem solet.

Reticendum autem non est, esse Æquatorem præcipuam Temporis mensuram, quatenus ipse præcipuè est penès quem primi mobilis revolutio attenditur: adeò ut si integra, seu 360. graduum (cum addita particula, de qua infrà) revolutio fit, duratio sit unius diei, (sumpto jam nempe

die alio sensu ;) sin partis solùm vigesimæ quartæ, sive graduum 15. duratio sit unius horæ ; atque ità de cæteris.

CAP. VIII.

De Tropicis.

EX quatuor circulis Æquatori parallelis, duo, qui hinc indè in Sphæra propiores sunt, Tropici sunt.

Repræsentant illi in cœlo duos circulos à Sole descriptos; unum cùm accessit maximè ad Boream, alterum cùm discessit maximè ad Austrum : unde & propter τροπὰς *conversiones*, dicuntur τροπικοὶ, quasi *Conversorii*, quòd Sol, ubi ab Æquatore ad ipsos usque promotus est, non progrediatur ulteriùs, sed redeat versus Æquatorem.

Et circulus quidem qui ad Boream dicitur vulgò Tropicus Cancri, quòd Cancri Signum in eo incipiat ; qui verò ad Austrum, Tropicus Capricorni, quòd ab eo incipiat Signum Capricorni.

Dicitur ille præterea circulus Æstatis, quòd Sole in ipso versante Æstas incipiat ; iste circulus Hyemis, quòd Sole in ipso exsistente incipiat Hyems : intellige respectu nostrî qui ad Boream degimus.

Quinetiam ille vocari solet circulus Solstitii alti, quòd Sole ipsum occupante, summéque, nostrî respectu, alto, creetur Solstitium diei maximi ; hic circulus Solstitii imi, quòd constituto in illo Sole, & nobis quidem summè depresso, diei minimi Solstitium creetur.

Notum verò est Solstitium vocatum, quòd die (hoc est morâ Solis supra horizontem) neque increscente neque decrescente sensibiliter, Sol stare, hoc est neque in Boream Austrúmve procedere, neque versus Æquatorem recedere sensibiliter, per aliquot dies videatur.

Distantia autem Tropici utriusque ab Æquatore est graduum 23. minutor. 31. tantundem enim, & non ampliùs, potest Sol ab Æquatore recedere declinaréve ; unde & eadem

eadem dicitur maxima Solis Declinatio.

Et quia eademmet diſtantia eſt menſura Obliquitatis, quâ Zodiacus Eclipticáve linea ſeſe habet ad Æquatorem; heinc fit ut etiam Obliquitas Zodiaci ſeu Eclipticæ 23. graduum & 31. minutorum eſſe dicatur.

CAP. IX.

De Polaribus.

CÆteri duo Paralleli, qui heinc indè ab Æquatore remotiores ſunt, Polares idcirco dicuntur (ac alter quidem Boreus Arcticúſque, alter Auſtrinus & Antarcticus) quòd vicini ſint ipſis Polis.

Repræſentant autem in cœlo duos circulos, quos utrinq; à Polo vicino tantundem diſtare quantum Tropicos ab Æquatore concipimus, hoc eſt gradibus 23. & minutis 31.

Id nempe, quia Zodiacus ad Æquatorem obliquus ità attingit Tropicos, ut ipſius Poli tantum neceſſariò à Polis Æquatoris diſtent quantum Tropici ipſi ab Æquatore; & aliunde concipimus circulos Polareis à Polis Zodiaci circa polos Æquatoris, ſeu Mundi, deſcribi: atque ità quidem juxta recentiores.

Juxta veteres, circuli Polares (ſeu, ut illis ſolùm appellabantur, Arcticus & Antarcticus) paralleli quidem Æquatori erant: verùm cùm poſſent paralleli innumeri intelligi inter Æquatorem & utrumque Polorum ducti, alii quidem ſemper apparentes circa polum elevatum, alii ſemper occulti circa polum depreſſum, cæteri unâ ſui parte apparentes, aliâ occulti ob horizontis interceptionem; ideo circulorum Polarium alter habebatur maximus ſemper apparentium, alter maximus ſemper occultorum; variíque adeò pro varietate altitudinis Poli erant, tanquam alterâ parte ſui præterradentes horizontem.

Hâc ratione Pariſiis circuli Polares, hoc eſt, tam maximus ſemper apparentium circa polum Boreum, quàm ma-

ximus semper occultorum circa polum Austrinum, distarent à suo uterque polo 48. gradibus & 50. minutis.

CAP. X.

De Coluris.

SEquuntur Coluri, seu duo majores ex mobilibus Sphæræ circulis, qui se invicem ad angulos rectos in polis Mundi intersecantes, mobileis alios intersecant, & in quaternas parteis æqualeis distinguunt.

Repræsentant verò in cœlo duos circulos, quos concipimus pari modo sese & alios intersecare; ac ideo putantur κόλουροι, quasi *mutili*, appellati, quòd nunquam neque integre neque uniformiter supra horizontem (intellige obliquum, seu in sphæra obliqua, de qua dicetur postea) appareant.

Alter porrò Æquinoctiorum, alter Solstitiorum Colurus vocatur, quòd prior per puncta æquinoctialia transeat, principia nimirum Arietis ac Libræ; & posterior per solstitialia, principia nimirum Cancri & Capricorni.

Designant verò Coluri in Zodiaco quatuor appellata puncta Cardinalia: Principium nempe Arietis, in quo dum Sol est nox diei æquatur, & Ver incipit; principium Cancri, in quo dum est Sol maximus est dies, & incipit Æstas; principium Libræ, in quo dum est Sol æquatur iterum nox diei, & Autumnus incipit; principium Capricorni, in quo dum est Sol dies est minimus, & incipit Hyems. Huc spectant vulgata illa carmina,

Hæc duo Solstitium faciunt, Cancer, Capricornus;
Sed nocteis æquant Aries & Libra diebus.

Notandum autem illud proprium Coluri Solstitiorum esse, ut Zodiaci Poli in eo designentur; scilicet ad duo opposita puncta in quibus Polareis secat circulos, quæque undique à Zodiaco æqualiter distant.

CAP. XI.

De Zodiaco & Ecliptica.

ZOdiacus demum eſt latus ille & mobilibus cæteris ſuperductus circulus, qui Tropicos heinc indè attingens, Æquatorem obliquè ſecans, duodecim Figuris notatur, ac mediâ in longum interſtinguitur lineâ quæ Ecliptica dicitur, Sphærámque in Boream Auſtrinámque parteis diſcernit.

Repræſentat autem in cœlo parem circulum, latum ſcilicet obliquúmque, & pari modo ſeſe habentem ad Æquatorem & Tropicos, ac ſimiliter interſtinctum lineâ vocatâ Eclipticâ, inſignitúmque 12 Aſteriſmis, & diſtinguentem ſimiliter cœlum in duo Hemiſphæria, alterum Boreale, alterum Auſtrale.

Dicitur verò Zodiacus, quòd hujuſmodi Aſteriſmi τῶν ζωδίων *Animalium* formis majori ex parte pingantur; utì & quòd tales Aſteriſmi Signa dicantur, appellatur Signifer; cùm & à ſitûs obliquitate non rarò vocetur circulus Obliquus.

Cæterùm latus decernitur, quòd cùm Planetæ per eum moveantur, non omnes eandem teneant viam, ſed Sole quidem incedente medio, per lineam putà Eclipticam, cæteri obliquos ad hanc lineam curſus inſtituant, & ob vias ab ipſa duobus in locis oppoſitis interſectas, nunc in Boream, nunc in Auſtrum deflectant, iſti quidem plùs, illi autem minùs; ac ideo ſit congruum iſti circulo tribuere latitudinem, quæ deflexiones has complectatur, exſiſtenteis putà heinc indè ſex, ſeptem, octo, plùs minùs, graduum.

Sed de motibus quidem Planetarum dicendum erit expreſſiùs in ſuccedente Theorica parte; heic, propter illa quæ dicenda ſuperſunt circa Sphæricam, anticipandum eſt aliquid neceſſariò de motu Solis.

Itaque cùm Sol abreptus à Mobili primo circuitum diεtim ab ortu in occaſum perficiat, ipſe tamen interea pro-

prio lentóque motu regreditur, tendítque in ortum, (& obliquè quidem, secundùm Zodiaci ductum) eo modo quo nauta à navi abreptus incedere contrario motu, à prora nempe in puppim, potest.

Lentum dico; siquidem Sol nonnisi unum proximè gradum hocce suo motu intra unum diem, seu horas 24. conficit; neque circuitum integrum, nisi intra annum, absolvit. Unde & sicut potest Formica, dum à rota abripitur, & centies pluriésque integre circumagitur, potest, inquam, ipsa interim opposito motu incedens unam integram circuitionem peragere: ità Sol abreptus à mobili primo, trecenties sexagies & quinquies circumagitur in occasum, dum interim ipse semel proprio motu versus ortum revolvitur.

Hic porrò est motus quo per medium Zodiaci describitur circulus seu Orbita Solis, quam idcirco vocant Eclipticam lineam, quòd Luna ipsam pertransiens, dum Soli conjungitur aut opponitur, sui Solísve Eclipsin pariat; ut dicendum inferiùs est.

CAP. XII.

De Signis Zodiaci.

DIctum est jam antè Zodiaci Signa esse numero duodecim; en verò quibus repræsentari characteribus soleant. Aries ♈, Taurus ♉, Gemini ♊, Cancer ♋, Leo ♌, Virgo ♍, Libra ♎, Scorpius ♏, Sagittarius ♐, Capricornus ♑, Aquarius ♒, Pisces ♓.

Mos est ut unicuique signo attribuantur 30. gradus, (tametsi ipsi Asterismi inæquales inter se sint, seu alii breviores, alii prolixiores) totidem enim gradus prodeunt, ubi 360. dividuntur per 12.

Initium autem ducitur ab Ariete, hoc est à sectione verni Æquinoctii propè quam Arietis Asterismus fuit, cùm ante bis mille annos circiter excoli in Græcia Astronomia cœpit.

Tametsi

Tametſi enim hic Aſteriſmus ob lentum Firmamenti motum, de quo dicetur poſtea, exinde jam receſſerit, & totus penè tranſierit in locum in quo erat Aſteriſmus Tauri; ipſi tamen 30. primi gradus retinent ſemper nomen Arietis,utì & ſequentes 30. nomen Tauri, licèt pariter Aſteriſmus Tauri locum Geminorum occupaverit; & ità de aliis.

Ex hoc autem fit,ut diſtinctionis gratiâ hi ter deni gradus non Aſteriſmi quidem, ſed Signa tamen Arietis, Tauri, Geminorum, &c. vocentur; & dicantur præterea Dodecatemoria, quòd ſint duodenæ Zodiaci partes.

Dicitur verò Sol, aut alius Planeta, eſſe in aliquo Signo, cùm eſt ſub ipſo, ſeu cùm inter oculum noſtrum ac tale Signum intercipitur; Stellæ autem fixæ quæ extra Zodiacum ſunt, eſſe in eo Signo, ſeu potiùs referri ad id Signum, dicuntur, inter quod & proximum Zodiaci Polum contingit ipſas intercipi.

Ex his Signis, ♈, ♉, ♊, ♋, ♌, ♍, dicuntur Borealia; ♎, ♏, ♐, ♑, ♒, ♓, Auſtralia: At verò ♑, ♒, ♓, ♈, ♉, ♊, Aſcendentia; ♋, ♌, ♍, ♎, ♏, ♐, Deſcendentia.

Rurſus ♈, ♉, ♊, dicuntur Verna, ♋, ♌, ♍, Æſtiva; ♎, ♏, ♐, Autumnalia; ♑, ♒, ♓, Hyemalia.

Prima autem quæque horum ternionum, ♈, ♋, ♎, ♑, dicuntur Cardinalia, quòd Sole in eas ingrediente anni Tempeſtates Quadrantéſve incipiant; itémque Mobilia, quòd tunc fiat qualitatum mutatio: Media verò ♉, ♌, ♏, ♒, dicuntur Immobilia, quòd tunc tempeſtates quaſi fixæ ſunt: Extrema ♊, ♍, ♐, ♓, Communia, comparatè ſcilicet ad Mobilia & Immobilia; itémque Bicorporea, quòd ♊ & ♓ duplicia manifeſtò ſint, ♐ ex equo & homine conſtet, ♍ Spicam manu geſtet.

Sunt & variæ præterea denominationes Signis attributæ, maximéque ab Aſtrologis: nam (cætera inter) accipiendo illa ab ♈, tribus quibuſque intermiſſis, ♈, ♌, ♐, dicuntur Signa Ignea, Calida, Cholerica; ♉, ♍, ♑, Terrea, Sicca, Melancholica; ♊, ♎, ♒, Aërea, Humida, Sanguinea; ♋, ♏, ♓, Aquea, Frigida, Phlegmatica: ac dicuntur adeò ♈, ♌, ♐, conſtituere Trigonum Igneum; ♉, ♍, ♑, Terrenum; ♊, ♎, ♒, Aëreum; ♋, ♏, ♓, Aqueum. Sic

Sic alia dicunt Masculina, alia Fœminina; alia Humana, alia Bruta; alia Fœcunda, alia Sterilia; alia Pulcra, alia Deformia; alia Diurna, alia Nocturna; alia Planetarum Domos, alia Exsilia; alia eorundem Exaltationes, alia Casus, & alia id genus complura, quæ attingere nihil est necesse.

Adnotare præstat Solem ingredi mense quolibet in speciale Signum, ut putà Martio in ♈, Aprili in ♉, Maio in ♊, atque ità porrò, quousque Februario ingrediatur in ♓.

Ut noscatur autem quo circiter die hic ingressus fiat mense quolibet, notari carmina hæc possunt,

Livor mente latens insultat honoribus, horret
Grandia gesta, horrens insigni laude notatos.

Nimirum, si has 12. dictiones in 12. menseis sic tribuas, ut prima Martio, secunda Aprili, tertia Maio, cæteræ cæteris ex ordine respondeant, & attendens quota in Alphabeto sit prima cujusque litera, totidem ex 30. unitates detrahas, numerus residuus indicabit diem ingressûs in Signum.

Exempli enim causâ, quia Martio dictio *Livor* respondet, & prima ejus litera L in Alphabeto decima est: subtrahe 10. ex 30. & remanentia 20. indicabunt Solem ingredi in Signum ♈ die 20. mensis Martii. Ac pari ratione litera M vocis secundæ respondentis Aprili monstrabit, 11. ex 30. detractis, Solem ingredi in ♉ die Aprilis 19. Et non secùs litera N vocis ultimæ respondentis Februario suggeret, detractis 12. ex 30. Solem in ♓ ingredi die Februarii 18. Atque ità de cæteris.

Si quæratur autem in quo proximè Zodiaci gradu sit Sol quolibet mensis cujusque die, nihil aliud oportet quàm addere ad propositum diem numerum literâ designatum.

Nam si numerus quidem prodiens excedat 30. excessus (unitate additâ) indicabit gradum Signi in quod illo mense ingreditur Sol; sin verò deficiat, ipsemet indicabit gradum ejus signi in quod fuerit ingressus Sol à mense usq; antecedente.

Exempli causâ, si quæratur ubi sit Sol die Septembris 28. ad 28. adde 7. ob literam G. vocis *Grandia* respondentis Septembri, in Alphabeto septimam; prodibunt 35: detrahe 30, & excessus 5. cum unitate, hoc est 6. indicabit

Solem

Solem verſari in gradu 6. ♎, in quam illo menſe ingreditur Sol. Et ſi quæratur ubi ſit Sol die ejuſdem menſis 12. ad 12. adde iterum 7. conſurgent 19. & hic numerus indicabit verſari Solem in 19. gradu ♍, in quam ingreſſus fuerit à menſe uſque ſuperiore.

CAP. XIII.

De aliis quibuſdam in Sphæra intellectis circulis, ut qui dicuntur Verticales, Altitudinis, Diſtantiæ, Poſitionis, ſeu Domorum cœleſtium.

PRæter circulos hactenus deſcriptos, intelligi poſſunt in Sphæra aut cœleſti globo (atque adeò etiam in cœlo) alii circuli, quorum crebra eſt apud Aſtronomos mentio; adeò proinde ut non ſint aliqui præcipui ex iis reticendi.

Verticales itaque circuli dicuntur qui per Zenith, ſeu verticale punctum, & per Nadir ipſi oppoſitum tranſeunt, rectáque proinde horizontem ſecant. Solent autem hi circuli Arabicâ voce Azimutha dici.

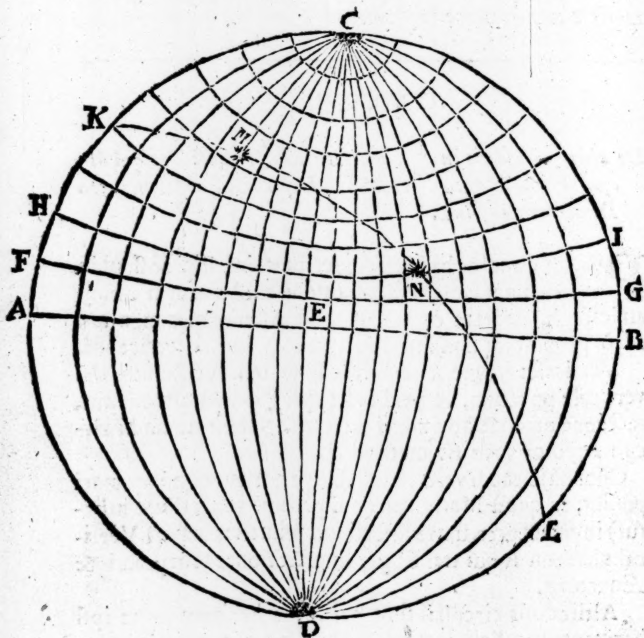
Cùm hujuſmodi verò circuli ſecare horizontem innumeri poſſint, ex quo à Meridiano (qui pro uno verticalium habetur) in ortum occaſúmve diſceditur, primarius tamen Verticalis habetur is qui tranſit per interſectiones Horizontis & Æquatoris.

Altitudinis circuli ii ſunt qui ſupra horizontem ac ipſi horizonti paralleli ſumuntur, ſensímque decreſcunt, ſeu ſemper minores minoréſque ſunt, quouſque deſinant in verticis punctum. Vocari autem & ipſi ſolent Arabicâ voce Almicantarath.

Mos eſt utroſque hos circulos in ipſis, ut vocant, Aſtrolabiis Planiſphæriiſve repræſentari: cùm & poſſint intelligi ex ſubjecto heic ſchemate Sphæræ dimidium (prout in plano perſpici poteſt) repræſentante. Scilicet A B eſt Horizon, C Zenith, D Nadir, C A D B Meridianus: Cæteri circuli à Zenith in Nadir per denos horizontis gradus

ducti,

ducti, ipsi Verticales, ac in illis CED Verticalis primarius; at FG, HI, & alii ad horizontem paralleli, & per denos gradus meridiani ducti, circuli sunt Altitudinis.



Distantiæ Circuli appellantur qui, ex majoribus cùm sint, transeunt per duo Sidera, quorum proinde mutua distantia nihil aliud est quàm interceptus inter ipsa arcus alicujus hujuscemodi circulorum.

Talem in schemate præmisso possumus intelligere circulum magnum KL, transeuntem per M stellam Pollucis, & N Spicam Virginis. Arcus nimirum MN, qui 90. graduum cum dodrante est, ipsa est stellarum istarum distantia.

Posi-

Positionis sive Domorum cœlestium circulos appellant tam Horizontem ac Meridianum, quàm alios quatuor circulos qui se invicem & cum ipsis ad communeis eorundem meridiani ac horizontis sectiones intersecant, & sex cùm sint, ut totam Sphæram, sic universum cœlum distribuunt in duodecim parteis, quas Domos cœlesteis appellant, quarúmque sex infra, sex supra horizontem sunt.

Prima autem habetur quæ est proximè infra horizontem ad ortum, dicitúrque & Horoscopus, & domus Vitæ; Succedens inferiùs dicitur domus Divitiarum; Tertia consequens domus Fratrum; Quarta in imo cœli domus Parentum; cæteræque ex ordine, prout hisce duobus carminibus indigitantur,

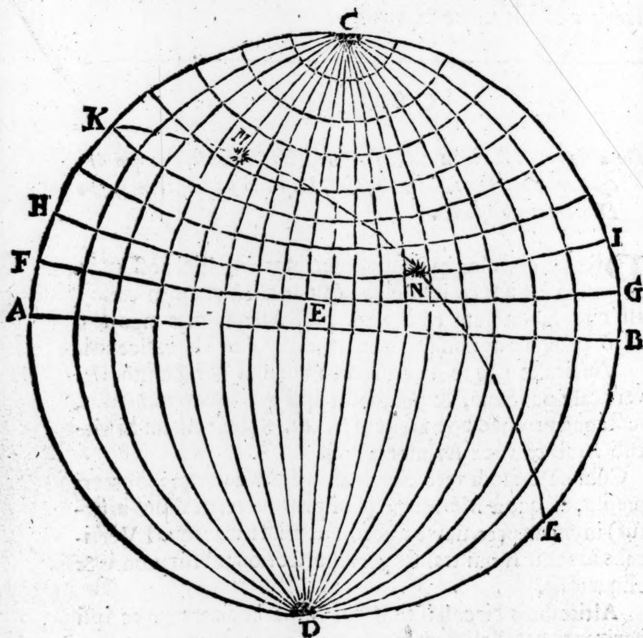
Vita, Lucrum, Fratres, Genitor, Natique, Valetud',
Uxor, Mors, Pietas, & Munia, Amici, Inimici.

Notandum autem hos Positionis sive Domorum circulos dividere in parteis æqualeis, juxta aliquos quidem Æquatorem, juxta alios Zodiacum, juxta alios Verticalem primarium.

Intelligere rem licebit ex apposito schemate: in quo hemisphærium orientale repræsentante A B est Horizon; C A D B Meridianus; A E B, A F B, A G B, A H B, Positionum circuli; I K vel Æquator, vel Ecliptica; C D Verticalis primarius: designatus autem domorum ordo, infra horizontem quidem I. II. III. supra verò X. XI. XII. cùm & residuarum numerum ac seriem oporteat intelligere in hemisphærio occidentali.

Præterea

ducti, ipsi Verticales, ac in illis C E D Verticalis primarius; at F G, H I, & alii ad horizontem paralleli, & per denos gradus meridiani ducti, circuli sunt Altitudinis.



Distantiæ Circuli appellantur qui, ex majoribus cùm sint, transeunt per duo Sidera, quorum proinde mutua distantia nihil aliud est quàm interceptus inter ipsa arcus alicujus hujuscemodi circulorum.

Talem in schemate præmisso possumus intelligere circulum magnum K L, transeuntem per M stellam Pollucis, & N Spicam Virginis. Arcus nimirum M N, qui 90. graduum cum dodrante est, ipsa est stellarum istarum distantia.

Posi-

Positionis sive Domorum cœlestium circulos appellant tam Horizontem ac Meridianum, quàm alios quatuor circulos qui se invicem & cum ipsis ad communeis eorundem meridiani ac horizontis sectiones intersecant, & sex cùm sint, ut totam Sphæram, sic universum cœlum distribuunt in duodecim parteis, quas Domos cœlesteis appellant, quarúmque sex infra, sex supra horizontem sunt.

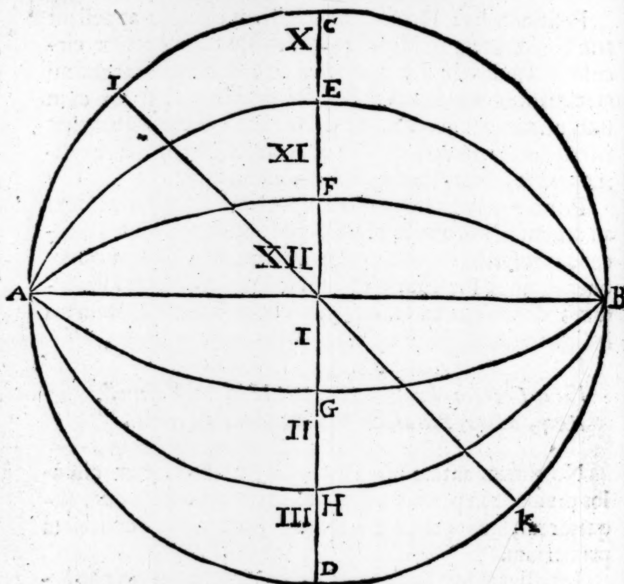
Prima autem habetur quæ est proximè infra horizontem ad ortum, dicitúrque & Horoscopus, & domus Vitæ; Succedens inferiùs dicitur domus Divitiarum; Tertia consequens domus Fratrum; Quarta in imo cœli domus Parentum; cæteræque ex ordine, prout hisce duobus carminibus indigitantur,

Vita, Lucrum, Fratres, Genitor, Natique, Valetud',
Uxor, Mors, Pietas, & Munia, Amici, Inimici.

Notandum autem hos Positionis sive Domorum circulos dividere in parteis æqualeis, juxta aliquos quidem Æquatorem, juxta alios Zodiacum, juxta alios Verticalem primarium.

Intelligere rem licebit ex apposito schemate: in quo hemisphærium orientale repræsentante A B est Horizon; C A D B Meridianus; A E B, A F B, A G B, A H B, Positionum circuli; I K vel Æquator, vel Ecliptica; C D Verticalis primarius: designatus autem domorum ordo, infra horizontem quidem I. II. III. supra verò X. XI. XII. cùm & residuarum numerum ac seriem oporteat intelligere in hemisphærio occidentali.

Præterea



Prætereo placere quibuſdam, Poſitionum circulos ſe interſecare non quâ dictum eſt, ſed in Polis Mundi; quo caſu rejecto horizonte, adhibetur ad Meridianum quintus. Quibuſdam in Polis Zodiaci; quo caſu rejecto etiam Meridiano, adhibetur ſextus: ut domus ſemper ſint duodecim.

CAP. XIV.

De Circulis itidem aliis, Declinationis ac Latitudinis: ubi & de Ascensione ac Longitudine Siderum.

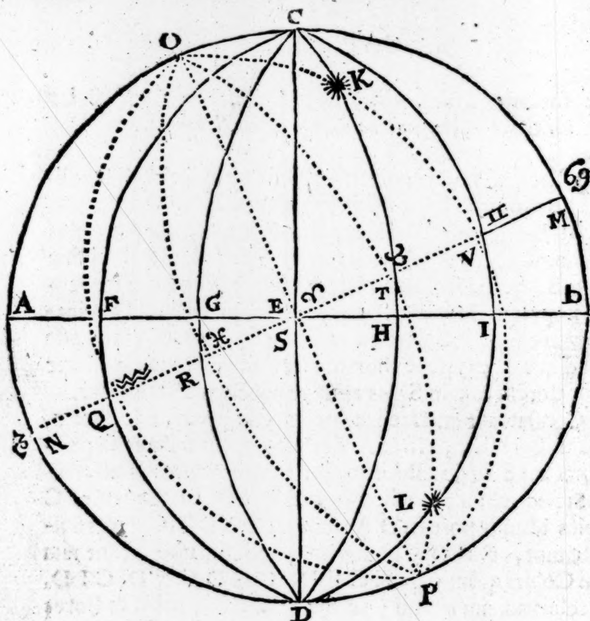
PRæcipuè verò cognitu necessarii sunt, qui circuli Declinationis & Latitudinis appellantur.

Et Declinationis quidem circuli ii sunt, qui per polos Mundi ducti secant Æquatorem ad angulos rectos. Cùm enim Siderum Declinatio computetur ab Æquatore tendendo in polum Mundi alterutrum, perspicuum est Declinationem cujusque Sideris, alteriúsve cœli puncti, nihil esse aliud quàm cujusque horum circulorum arcum, qui inter Æquatorem & tale Sidus aliúdve punctum intercipitur.

Constat autem Declinationem esse proinde duplicem, aliam Borealem, aliam Australem; prout scilicet id punctum, aut Sidus, ad Boream Austrúmve Æquatoris est.

Sic in subjuncto schemate, cùm A B sit Æquator, C polus Mundi Boreus, D Austrinus, C A D B Colurus Solstitiorum, C E D Colurus Æquinoctiorum; erunt tam ipsi Coluri quàm Circuli C F D, C G D, C H D, C I D, Declinationum circuli; ac *Stellæ* K Declinatio (& Borea quidem) erit arcus HK, Stellæ L Declinatio (& Australis quidem) arcus I L. Paríque modo punctorum Solstitialium M & N Declinatio erit, Borea quidem B M, Austrina verò A N.

Notan-



Notandum verò copulari cum Declinatione Aſcenſionem rectam: Ità ſcilicet nominant arcum Æquatoris, qui à principio ♈ ad punctum uſque quo circulus Declinationis deſignatus Æquatorem ſecat intercipitur, quatenus hujuſmodi punctum oritur aſcenditve ſimul cum deſignato cœli puncto, aut Sidere in horizonte recto. Quis autem ſit rectus, quis obliquus horizon, intelligetur ſtatim uberiùs ex inſequente capite.

Sic aſcenſio recta Stellæ K erit arcus Æquatoris E H; Stellæ L arcus E I; Initii Cancri M arcus E B, quadrans ſcilicet, ſeu 90 gradus; Initii Capricorni arcus E B, cum toto

toto reliquo hemisphærio ad usque A, dodrans scilicet, seu gradus 270.

Dicitur autem Ascensio Recta, quoniam ubi est Horizon obliquus, Ascensio quoque Obliqua est; neque illud idem Æquatoris punctum cum designato cœli puncto Sideréve oritur ampliùs, sed aliquod aliud prius aut posterius. Ex quo efficitur ut Æquatoris arcus hisce duobus punctis interceptus Ascensionalis differentia vocetur.

Sic in hac urbe, exempli gratiâ, differentia Ascensionalis initiorum ♋ & ♑ est 30. graduum; & quia initium ♋ posteriùs, initium ♑ priùs, quàm punctum Ascensionis rectæ oritur, fit ut Ascensio obliqua initii ♋ sit Parisiis 120. graduum, & initii ♑ 240: quod idem proportione intelligendum in Stellis est.

Latitudinis circuli ii sunt qui per Polos Zodiaci seu Eclipticæ ducti Eclipticam secant ad angulos rectos. Cùm enim Siderum Latitudo ab Ecliptica computetur, perspicuum est Latitudinem nihil esse aliud quàm cujusque horum circulorum arcum, qui inter Eclipticam & designatum Sidus (aliúdve cœli punctum) intercipitur.

Constat verò similiter Latitudinem esse duplicem, aliam Boream, aliam Austrinam, prout Sidus ad Boream Austrúmve Eclipticæ est.

Sic in præmisso schemate, cùm N M sit Ecliptica, O polus Eclipticæ Boreus, P Austrinus, O N P M idem Solstitiorum Colurus; erunt tam ipse Colurus, quàm punctati circuli O Q P, O R P, O S P, O T P, O V P, Latitudinis circuli: ac Stellæ K Latitudo (& Borea quidem) erit arcus V K; Stellæ L Latitudo (& Australis quidem) arcus T L.

Notandum autem copulari heic quoque cum Latitudine Longitudinem; ità enim appellant Eclipticæ arcum qui ab initio ♈ ad punctum usque quò circulus Latitudinis Eclipticam secat intercipitur.

Sic Longitudo Stellæ K erit arcus Eclipticæ S V: Stellæ L arcus S T. Ac pari modo Solis exsistentis in principio ♋ Longitudo erit arcus S M, quadrans scilicet, seu gradus

90; exsistentis in principio ♑ idem arcus, cum toto hemisphærio residuo ad usque N, dodrans scilicet, seu gradus 270.

Prætereo porrò perspicuum esse, quod Sidus est in Æquatore carere omni Declinatione, & quod est in Ecliptica carere omni Latitudine; ac præterea, tam Declinationem quàm Latitudinem non posse excedere gradus 90, sive quadrantem circuli, quòd utraque terminetur heinc indè ad oppositos Polos; cùm tamen tam Ascensio recta quàm Longitudo excurrant ad usque 360, videlicet secundùm totum tam Æquatoris quàm Eclipticæ ductum, quousque discessione factâ ab initio ♈ ad idem redeatur.

Prætereo item facilè caveri æquivocationem quâ Geographi voces Longitudinis Latitudinisque usurpant; quippe advertendum solummodo est, dum ipsi quoque in Terra Æquatorem & Meridianos, seu circulos transeunteis per Polos, designant, Longitudinem ab iis dici quam heic Ascensionem rectam dicimus, Latitudinem, quam Declinationem.

CAP. XV.

De triplici positu Sphæræ, Recto, Obliquo, Parallelo.

EXpositis hactenus Sphæræ circulis, sequitur paucis attingamus (quod jam semel ac iterum circa Horizontem insinuavimus) cujusmodi sint positus juxta quos Sphæra Recta, Obliqua, Parallela statuitur; ac potest idem proportione intelligi in ipso Mundo.

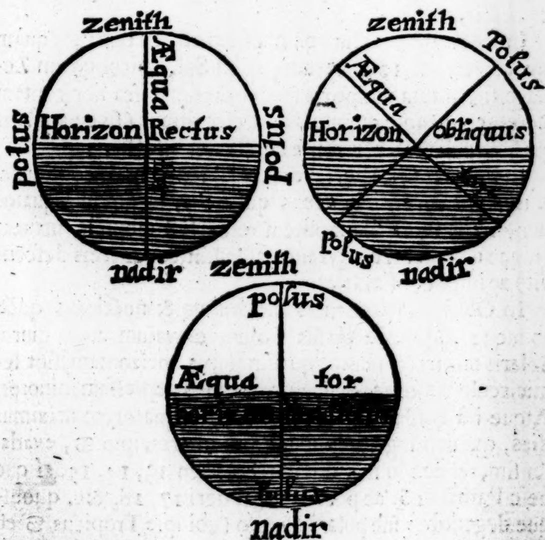
Itaque Recta dicitur Sphæra, in qua utroque polo horizonti insistente, Sidera oriuntur & occidunt rectâ, sive ascendunt descendúntque factis angulis ad horizontem rectis: unde & in tali situ Horizon Rectus dicitur.

Obliqua, in qua altero polorum supra horizontem ela-

to, altero infrà depresso, Sidera oriuntur occidúntque obliquè, sive ascendunt descendúntque factis angulis ad horizontem obliquis: unde & in tali situ Horizon dicitur Obliquus.

Parallela, in qua altero polorum constituto ad Zenith, altero ad Nadir, sidera neque oriuntur neque occidunt, seu neque ascendunt neque descendunt, sed moventur motu ad horizontem parallelo: unde & in tali situ Horizon Parallelus vocatur.

Potest triplex situs sic repræsentari,



In Sphæra Recta omnia Astra oriuntur & occidunt. In Obliqua aliqua oriuntur & occidunt; aliqua nunquam oriuntur, sed sub horizonte semper delitescunt; aliqua nunquam occidunt, sed perpetuò sunt supra horizontem. In Parallela, ut jam dictum, nulla neque oriuntur neque occidunt; sed pars semper supra, pars semper infra horizontem sunt: nisi quòd Æquatore coëunte in eundem cum Horizonte circulum, & dimidio Zodiaci semper elato, dimidio semper depresso, ea quæ percurrunt Zodiacum dimidio decursûs conspicua, dimidio inconspicua fiunt.

In Recta sunt Sphæra qui directè sub Æquatore habitant; in Parallela, qui directè sub Polis; in Obliqua, qui degunt in locis inter Æquatorem & alterutrum polum intermediis.

In Recta perpetuum æquinoctium est, seu tam dies quàm nox est semper 12. horarum; quòd Sol, ubicunque in Zodiaco sit, tantum temporis supra quantum infra horizontem moretur; utpote omnibus ejus circuitibus (sive parallelis quasi circulis) ab horizonte constanter bisectis.

In Parallela dies perseverat totos sex menseis continuos, & nox etiam continuos sex; quòd Sol, ut supra Æquatorem, ità & supra horizontem totos sex menseis maneat (ídque dum per treis gyrando ascendit, & per treis descendit) ac infrà consimiliter.

In Obliqua, inæqualitas est dierum & noctium; quòd ab usque Æquatore versus polum elevatum arcus diurni Solaris motûs (ii nempe qui sunt supra horizontem) sint semicirculo majores, & nocturni versus depressum minores. Atque ità quidem, ut citra (v. c.) Æquatorem maximus dies, qui contingit Sole exsistente in principio ♋, evadat sensim, tendendo nos versùm, horarum 13, 14, 15. sítque heic Parisiis 16. ac porrò pergat fieri 17, 18, &c. quousque degentibus sub polari circulo (ubi ipse Tropicus ♋ est apparentium maximus, horizontémque adeò stringit) sit horarum 24. cùm & exinde procedendo mora Solis supra horizontem plurium pluriúmque dierum evadat, & fiat etiam mensis unius, & duorum, & trium, & quatuor, & quinque,

quinque, & sub polo denique sex. Quod eodem proportionis modo concipiendum est circa noctem, exsistente Sole ultra Æquatorem.

Ubi illud est consideratu dignum, nullum esse in terra locum cui intra annum integrum non sit ut diurnum, sic nocturnum tempus sex mensium: quatenus in Sphæra quidem Parallela utrumque tempus est continens; in Recta, dietim per alternas vices æqualeis distribuitur; in Obliqua, prolixitas dierum & brevitas noctium per æstatem compensatur cum brevitate dierum & prolixitate noctium per hyemem. Et quot per æstatem sunt continentes ultra Polarem dies, tot per hyemem sunt continentes noctes.

CAP. XVI.

De Zonis, ac ideo de Ventorum Plagis per Parallelos Sphæræ circulos designatis.

HIsce cohærens est ut dicamus de Zonis, seu ingentibus quasi fasciis, quas per descriptos Sphæræ circulos Parallelos descriptas antiquissimum est in cœlo agnosci, juxta illud Virgilii,

Quinque tenent cœlum Zonæ, quarum una corusco
Semper Sole rubens, &c.

Fuere autem semper quinque habitæ: una, scilicet media, appellata Torrida, inter duos Tropicos contenta; duæ extremæ, Frigidæ vocatæ, ac inter Polareis vicinósque Polos comprehensæ; duæ heinc indè Temperatæ dictæ, & Tropicos inter Polareísque interjectæ. Ac Polybius quidem Torridam in duas, Æquatore medio, distinxit; verùm sectatoribus caruit.

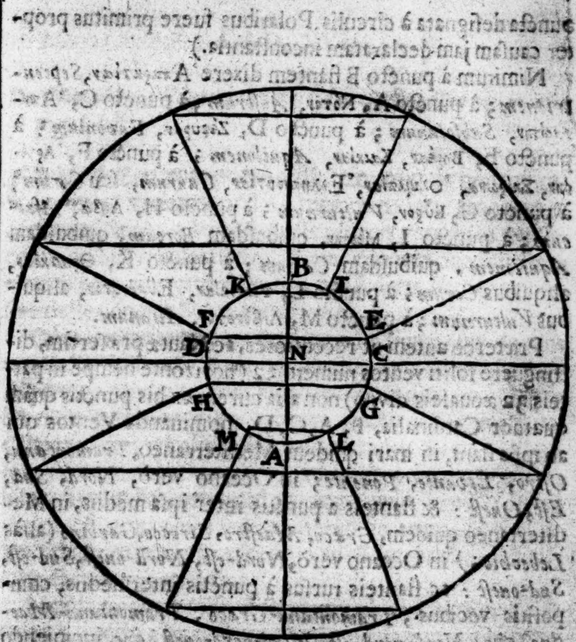
Notandum verò, cùm ab usque Thalete Temperatæ & Frigidæ separarentur per Polareis quales sunt superiùs descripti juxta Veteres, primum memorari Posidonium qui separarit per Polareis quales in Sphæris jam habentur; sícque eas fecerit constanteis, cùm priùs, prout varia erat Poli altitudo, aut dilatarentur aut contraherentur.

Cùm ipse porrò Terræ globus cœlo subjaceat undique, idcirco sunt eædem Zonæ ipsi Terræ attributæ, juxta illud Ovidii,

Utque duæ dextrâ cœlum, totidémque sinistrâ
Parte secant Zonæ, quinta est ardentior illis;
Sic onus inclusum, &c.

Quinetiam Zonæ terrenæ sunt, quibus propriè competit ut Torrida, ac Frigidæ, Temperatæque nominentur; cùm & terrestris Torrida sit, quæ credita olim inhabitabilis fuit ob nimium fervorem ex radiis Solis ad perpendiculum immissis creatum, & Frigidæ similiter ob algorem nimium ex obliquè nimiùm appellentibus radiis. Tametsi fuere non ità pridem tam in Torrida quàm in Frigidis (sed in Torrida maximè) numerosissimi incolæ reperti.

Quomodo autem terrestres Zonæ respondeant ipsis cœlestibus, videtur non incommodè intelligi ex sequente Figura.



Cæterùm, si quem interiorem circulum repræsentare Terram vides, quasi Horizontem cujuslibet regionis habeas, & præter punctum B, quo intersecatur à Meridiano ad Boream, & punctum A, quo ad Austrum, adnotes decem alia puncta, quinque videlicet ad ortum & quinque ad occasum, ut putà C D, E F, G H, I K, L M, quibus intersecatur ab Æquinoctiali, Tropicis & Polaribus, ac tum ex his duodecim punctis flare concipias totidem ventos versus Punctum N, horizontis umbilicum, ipsiúsve spectatoris locum; intelligere exinde licebit quomodo Antiqui plagas cœli determinârint, ex quibus venti adventarent (nisi quòd

 puncta

puncta deſignata à circulis Polaribus fuere primitus propter cauſam jam declaratam inconſtantia.)

Nimirum à puncto B flantem dixere Ἀπαρκτίαν, *Septentrionem*; à puncto A, Νότον, *Auſtrum*; à puncto C, Ἀπηλιώτην, *Subſolanum*; à puncto D, Ζέφυρον, *Favonium*; à puncto E, Βορέαν, Καικίαν, *Aquilonem*; à puncto F, Ἀργέστην, Σκίρωνα, Ὀλυμπίαν, Ἑλλησποντίαν, *Caurum*, ſeu *Corum*; à puncto G, Εὖρον, *Vulturnum*; à puncto H, Λίβα, *Africum*; à puncto I, Μέσην, quibuſdam *Boream*, quibuſdam *Aquilonem*, quibuſdam *Caciam*; à puncto K, Θρασκίαν, aliquibus *Corum*; à puncto L, Φοινικίαν, Εὐρόνοτον, aliquibus *Vulturnum*; à puncto M, Λιβόνοτον, *Altanum*.

Prætereo autem ut recentiores, ac Nautæ præſertim, diſtinguere ſoliti ventos numero 32. (horizonte nempe in parteis 32 æquales diviſo) non alia curent ex his punctis quàm quatuor Cardinalia, B, A, C, D, nominando Ventos qui ab ipſis flant, in mari quidem Mediterraneo, *Tramontana*, *Oſtro*, *Levante*, *Ponente*; in Oceano verò, *Nord*, *Sud*, *Eſt*, *Oueſt*: & flanteis a punctis inter ipſa mediis, in Mediterraneo quidem, *Græco*, *Maeſtro*, *Sirocco*, *Garbino* (aliàs *Lebechio*;) in Oceano verò, *Nord-eſt*, *Nord-oueſt*, *Sud-eſt*, *Sud-oueſt*: ac flanteis rurſus à punctis intermediis, compoſitis vocibus, *Tramontana-Græco*, *Tramontana-Maeſtro*, *&c.* *Nord-nord-eſt*, *Nord-nord-oueſt*, *&c.* incipiendo ſemper ab iis qui flant à punctis Cardinalibus: flanteis denique à punctis iterum intermediis, per quadranteis octantium, hoc modo, *Quarta di Tramontana-Græco*, *Quarta di Tramontana-maeſtro*, *quarta di Græco-tramontana*, *&c.* *Nord-gen-eſten*, *Nord-gen-oueſten*, *Nord-eſt-gen-norden*, *&c.* incipiendo ſemper ab iis qui flant ab octo primariis punctis.

CAP.

CAP. XVII.

De Climatibus, déque varietate Incolarum Terræ propter Parellelos.

CUM Zonarum porrò distinctio antiquis non sufficeret ut varietatem sitûs regionum citra Æquatorem notarent, idcirco adhibendos esse plureis parallelos censuerunt, quibus quædam veluti Zonæ minores subdistinguerentur, eæque vocatæ Climata, quasi dicas Inclinamenta, sive deflexiones à Sphæræ rectæ situ.

Cùm unumquodque autem Clima ità limitarent duobus parallelis, initio ab Æquatore ducto, ut in remotiore ab Æquatore maximus anni dies esset horæ dimidio quàm in breviore prolixior, non habuere tamen rationem primi Climatis, in cujus altero extremo maximus dies esset horarum 12. cum semisse, quasi illud foret prorsus inhabitabile; verùm habuere quasi primum illum in cujus altero extremo dies maximus foret tredecim horarum, quasi illeic Torrida Zona propiùs accedens ad Temperatam habitari inciperet.

Non fuere verò soliti distinguere plura Climata quàm septem, quòd ea abundè regiones omneis tum notas comprehenderent: indigitârunt autem illa nuncupationibus locorum quorundam celebrium, quæ in singulis comprehendebantur; appellârúntque adeò ipsa, Διὰ Μερόης, Διὰ Συήνης, &c. hoc est, quasi transeuntia per Meroen, per Syenem, per Alexandriam, per Rhodum, per Romam, per Pontum, per Borysthenem.

At recentiores, ob Terram jam longè latéque cognitam, distinguunt illa 24. ob 24. horarum semisseis, seu 12. horas, quibus dies maximus increscit ab usque Æquatore ad usque circulum Polarem, in quo climata desinunt, die maximo excedente modum.

Prætereo autem unumquodque Clima ità distingui solitum, interducto alio parallelo, in duas parteis, sive Zonas adhuc

adhuc minores, ut in alterius cujusque extremis discrimen diei maximæ sit unius quadrantis horæ. Taleis porrò Zonulas, sive semisseis Climatum, nuncupavere (speciali vocis usurpatione) Parallelos; quos proinde constat distingui jam posse 48.

Hâc ratione, cùm in hac urbe v. c. dies maximus sit horarum 16. patet quorsum dici possit constituta urbs in fine octavi Climatis, ac simul in fine Paralleli decimi-sexti.

Quanquam non designant jam ampliùs Astronomi loca per Climata & Parallelos, sed per polareis Elevationes; aut etiam (Geographorum more) per ipsas locorum Latitudines, distantiásve ab Æquatore.

Addendum verò, si Parallelos quotlibet distinctos in Sphæra concipias, tum concipi quemadmodum singuli Incolarum terræ suos habeant quos dicunt Περιοίκους, quasi dicas *Circumcolas*, Ἀντοίκους, quasi *Adversicolas*, & Ἀντίποδας, *quasi opposita habenteis vestigia*, seu Ἀντίχθονας, quasi *Incolas oppositæ terræ*; nisi quòd degentes directè sub polis (quòd in parallelo nullo sint) Antipodas solùm seu Antichthonas habent.

Nam alioquin Periœci quidem invicem dicuntur qui sub eodem sunt Parallelo; sed speciatim tamen qui ad parteis meridiani oppositas, hoc est, in diversis à Polo ad polum semissibus. Antœci, qui sub parallelis cis ac ultra æquatorem æquè dissitis, sed ad eandem partem meridiani acceptis. Antipodes Antichthonésve, qui sub æquidistantibus quidem utrimq; ab Æquatore, sed ad parteis tamen meridiani oppositas sitis.

Notum verò est pro hac sitûs incolarum diversitate, eam varietatem dierum noctiúmque & tempestatum contingere, ut Periœcis quidem sint diversis temporibus dies & nox, sed iisdem æstas ac hyems; Antœcis verò dies & nox iisdem, sed æstas ac hyems diversis; Antipodibus denique diversis omnino tam dies & nox, quàm æstas & hyems.

Addendum quoque Incolas Parallelorum omnium intra Tropicos contentorum appellari solitos Ἀμφισκίους, quasi

utram-

utramque umbram habenteis, (meridianam videlicet) quatenus Sole existente ad Boream, umbram habent versam ad Austrum, & existente ad Austrum, habent versam ad Boream. Incolas verò à Tropicis inclusivè ad usque Polareis Ἑτεροσκίους, quasi *habenteis alteram solùm umbram*, (ut nos habemus ad Boream;) húcque adeò spectare quod habet Lucanus de Arabibus intra Torridam degentibus, & ad Temperatam appulsis,

Ignotum vobis, Arabes, venistis in orbem,
Umbras mirati nemorum non ire sinistras.

Incolas demum à Polaribus ad usque Polos inclusivè Περισκίους, quasi, Sole non occidente, *umbram habentes circumactam* per omneis plagas horizontis. Dico sole non occidente, quoniam cùm, exceptis iis qui sub polis sunt, Sol interdum cæteris & oriatur & occidat, ii possunt illo tempore in Heteroſciis haberi.

CAP. XVIII.

De Crepusculis quæ ad horizontem in quovis Sphæræ situ visuntur.

QUoniàm Primi mobilis motus, qui circumductione Sphæræ declaratur, Siderum ortum & occasum prout ad horizontem refertur inducit, ideo de ortu occasúque consequenter dicturus præmittendum est aliquid de Crepusculis & Refractionibus ad Horizontem observatis.

Imprimis verò Crepusculum nihil est aliud quàm crepera illa, seu quasi dubia vel media, lux, quæ tam ante Solis exortum in regione orientis apparet, ac Aurora speciatim vocatur, quàm post Solis occasum in regione occidentis, & Crepusculi nomen retinet.

Causa illius est Atmosphæra, seu regio vaporum quâ Terra quasi circumvestitur; ea quippe productior quàm extremum terræ conspicuum, tum citiùs manè recipit, tum seriùs vespere amittit, degentis infra horizontem Solis radios,

ac illos reflectens ad nos, præstat ut lucida videatur.

Nempe si nulli essent vapores, sed purissimus solùm aër, nihil planè lucis sive ante exortum sive post occasum Solem cerneremus; verùm transitus fieret ex tenebris meris ad diurnam lucem, ex diurna luce ad tenebras meras.

Observandum est autem, initium matutini & finem vespertini Crepusculi tum contingere, cùm Sol est infra horizontem octodecim plùs minùs gradibus, secundùm verticalem circulum, perpendiculariterve acceptis. Et quia quantò minùs Sol ab horizonte abest, tantò ampliùs ex Atmosphæra supra horizontem exstante illustrat, ideo tantò quoque fit crepusculum clarius.

Prætereo deductum heinc fuisse, Altitudinem Atmosphæræ supra terram esse 40 circiter Italicorum milliarium: tametsi videtur esse longè minor; quoniam prima illa ultimáque lux esse non directè à Sole, sed per reflexionem ex partibus ejusdem Atmosphæræ inferioribus factum, potest.

Adnoto potiùs Crepusculum ideo in Sphæra recta brevissimum esse, quòd in quocunque parallelo sit Sol, ascensus descensúsque ejus perpendicularis sit; & gradus illi octodecim ut in verticali, sic in parallelo proximè absumantur.

In Sphæra autem obliqua esse Crepusculum prolixius, quòd arcus paralleli inter punctum orituri occasíve Solis in uno verticali, & punctum gradûs decimi octavi in alio verticali interceptus, obliquè se habeat, sítque adeò octodecim gradibus prolixior. Unde & quia per æstatem prolixior quàm per hyemem est, fit ut crepusculum æstivum prolixius quàm hyemale sit; & in hac Urbe, exempli gratiâ, cùm per hyemem non accedat ad horas duas, accedat tamen per æstatem proximè ad quatuor.

Quinetiam observari potest, continuari in hac Urbe vespertinum crepusculum cum matutino per dies octo ante, & totidem post æstivum Solstitium; sícque nè in media quidem nocte crepusculum deficere, quòd tunc non demergatur Sol totis gradibus 18. infra horizontem, sed in ipso quidem Solstitio deficiant minuta 20.

Nihil autem eſt opus admonere Crepuſculum iri continuatum per dies tantò plureis, & evaſurum etiam in media nocte tantò clariùs quantò Sphæra fuerit obliquior, quòd Sol ſit tantò propiùs ab horizonte abfuturus, quouſque ſupra horizontem circuitum perficiens (ſub Polari nempe circulo, & ultrà) diem ut continentem, ità ſine ullo crepuſculo, creet.

Prætermittendum porrò non eſt, obliquitatem horizontis & parallelorum inæqualitatem cauſam fieri, ut cùm maximum Crepuſculum per æſtivum Solſtitium ſit longiſſimum, non ſit tamen breviſſimum per Solſtitium hybernum; ſed in hac quidem Urbe breviſſimum ſit ſub diem primum Martii, & ſub duodecimum Octobris.

In Sphæra demum Parallela eſſe continuum Crepuſculum per dies proximè 52. quòd Sol aut deſcendens non citiùs, aut aſcendens non tardiùs ab horizonte abſit 18. gradibus ſecundùm verticalem acceptis.

CAP. XIX.

De Radiorum Sidereorum Refractionibus, quæ ad horizontem maximè contingunt.

AD Refractiones quod attinet, cùm notum ſit radios tranſeunteis obliquè ex medio rariore in denſius refringi, & verſus eum radium qui perpendicularis habetur deflecti, (veluti ex oppoſito tranſeuntes ex denſiore in rarius refringuntur, & abeunt ab eodem perpendiculari) ea propter & Solis & cæterorum Siderum radii, dum ex puriſſimo æthere in jam memoratam Atmoſphæram incidunt obliquè, ac tranſituri per ipſam ſunt, refringuntur verſus perpendicularem, ſeu verſus illum radium qui dirigitur ex Sole verſus centrum terræ, quod idem cum centro Atmoſphæræ eſt.

Et quia tendentes versùm nos radii ſunt tum maximè verſus perpendicularem obliqui, cùm Sidus eſt in horizon-

te;

te ; idcirco tum fit maxima refractio : eáque evadit in Stellis quidem minutorum 30, in Sole autem & Luna 33. aut 34. ac deprehenditur tantò minor, quantò Sidus evectius est, adeò ut Stella ultra vigesimum, Sol & Luna ultra 35. aut 38. gradum altitudinis, sensibilem nullam refractionem patiantur.

Ex illa porrò horizontali refractione efficitur ut Sol v.c. in horizonte constitutus, & per radium refractum visus, appareat nobis 34. aut proximè minutis altior quàm reverâ sit, & quam appareret si sublatis vaporibus directo radio conspiceretur ; & cùm ipsius diameter dimidii gradûs, seu minutorum 30. sit, ideo possit videri totus, cùm est tamen totus reverâ infra horizontem.

Id perinde fit ac dum posito in fundo pelvis calculo, caput ità firmas ut labium pelvis obstet nè calculum videas, quem sis tamen aquâ infusâ visurus, calculo licèt oculóque immotis : Nimirum, qui radius directus desinebat priùs in frontem, ità refringitur transeundo ex aqua in aërem, ut allabatur oculo, calculúmque ipsi visibilem faciat.

Ex hac interim causa est, cur interdum Lunâ Eclipsin patiente, propter terram ipsi Solíque interpositam, utrumq; tamen Luminare supra horizontem exstans observetur ; scilicet utrumque est reverâ infrà, licèt propter radios refractos super-exstare appareat.

Ex eadem etiam, cur in Nova Zembla post noctem continuam duorum mensium ac semissis, Hollandi Solem recuperârint aliquot diebus maturiùs quàm meritò exspectaretur ; Atmosphærâ videlicet speciem illius evehente.

Prætereo autem obliquitatem quâ species Solis in Atmosphæram respectu nostrî allabitur, causam esse quamobrem Sol horizonti vicinus, non præcisè orbicularis, sed ellipticus ovatâve specie appareat ; perpendicularem nempe diametrum transversâ contractiorem habens.

CAP.

CAP. XX.

De Ortu Occasúque Siderum Horizontali.

UT jam de Ortu Occasúque Siderum aliquid dicamus; is diſtingui ſolet universè duplex, Aſtronomicus & Poëticus. Non quòd iſtum quoque Aſtronomi non curent; ſed quòd Poëtæ ipſum, reliquo neglecto, potiſſimùm uſurpent.

Et Aſtronomicus quidem Ortus Occasúſque, cùm nihil aliud ſit quàm recta obliquáve Aſcenſio & Deſcenſio penes Æquatorem ſpectata, ideo cùm jam dictum de recta obliquâque Aſcenſione ſit, non eſt quorſum heic nos quicquam moretur.

Poëticus autem attenditur vel penes Horizontem, ſupra quem emergunt aut infra quem demerguntur Sidera; vel penes Solem, à cujus radiis reliqua Sidera aut liberantur aut occultantur.

Qui porrò penes Horizontem attenditur, diſtinguitur duplex: alter ſcilicet Coſmicus, alter Acronychus vocatur.

Coſmicus, ſeu quaſi Mundanus, tam ortus quàm occaſus, eſt qui ſpectatur propriè circa ipſum tempus exorientis Solis, (nempe quaſi tunc Mundus ſeu Naturæ facies inſtauretur.) Nam ſi quod aſtrum oritur quo tempore oritur Sol, id dicunt Coſmicè oriri. Et ſi rurſus quo tempore Sol oritur (hoc enim inculco, ut caveatur confuſio) aliquod Aſtrum occidit, illud Coſmicè occidere dicunt.

Coſmico ortu intelligitur oriri Taurus Menſe Aprili, quo Soli in ipſo exſiſtenti cooritur, juxta illud Virgilii,

Candidus auratis aperit cum cornibus annum
Taurus————

Coſmico occaſu intelliguntur occidere Pleiades per ipſum Autumnum, cùm oriente Sole unà cum Scorpione in quo eſt, ipſæ in Tauro ſitæ horizontem ex adverſo ſubeunt, juxta illud ejuſdem,

Antè

Antè tibi Eoæ Atlantides abſcondantur,
Debita quàm ſulcis committas ſemina——

Dico autem propriè; quoniam volunt etiam Coſmicè oriri & occidere (tametſi minùs propriè) quod Aſtrum oritur occidítve interdiu, ſeu donec Sol eſt ſupra horizontem.

Acronychus autem tam ortus quàm occaſus eſt qui ſpectatur propriè circa ipſum tempus occidentis Solis, ſeu initii noctis; unde factum nomen (depravatè nempe Chronicum appellant.) Nam ſi quod Aſtrum unà cum Sole occidente occidit, occaſus eſt Acronychus; & ſi quod iterum occidente Sole (hoc enim etiam heic inculco) ex adverſo oritur, Acronychus habetur ortus.

Acronycho ortu intelliguntur oriri per Autumnum Pleiades, coorientes ſcilicet Tauro in quo, ut dictum eſt, ſunt ſitæ, donec Sol in Scorpione degens ex adverſo occidit, juxta illud Ovidii,

Ut careo vobis, Scythicas detruſus in oras,
Quatuor Autumnos Pleias orta facit.

Quo loco vides obiter eundem Autumnum exprimi, à Virgilio quidem per occaſum, ab Ovidio verò per ortum earundem Pleiadum. Sed videlicet prout ille occaſum Coſmicum intelligit, Pleiades enim per illud tempus manè occidunt; iſte ortum Acronychum, eædem enim tunc veſpere oriuntur.

Acronychi occaſûs rariora ſunt exempla: nam quòd volunt quidem Sagittarium intelligi occaſu hoc occidere, cùm Lucanus expreſſurus crepuſculum proximè æſtivum Solſtitium, ait,

——nam Sol Lædea tenebat
Sidera, vicino cùm lux altiſſima Cancro eſt,
Nox tum Theſſalicas urgebat parva Sagittas;

conſtat non poſſe Sagittarium occidere tunc, niſi Coſmicè oriente putà Sole cum Geminis, ac ſortiri duntaxat poſſe occaſum Acronychum dum Sol eſt in ipſo, ac unà cum eo occidit.

Dico verò etiam heic propriè; nam minùs propriè appellant

pellant etiam Acronychum ortum & occaſum illum qui per noctem fit, ſeu Sole verſante infra horizontem.

Nota proinde, poſſe tam ortum quàm occaſum Coſmicum appellari Matutinum, & tam ortum quàm occaſum Acronychum dici Veſpertinum.

CAP. XXI.

De Ortu Occaſúque Siderum Heliaco.

QUI penes Solem attenditur reliquorum Siderum Ortus & Occaſus, is ab ipſo Sole, qui Græcis eſt Ἥλιος, Heliacus vocitari ſolet.

Occidere porrò Heliacè illud Aſtrum dicitur quod, cùm priùs manè veſperéve conſpiceretur, ob ſui à Sole infra horizontem verſante diſtantiam, conſpici deinceps poſſe deſinit ob Solis viciniam, ipſiúſque Aſtri immerſionem in Solareis radios, utpote quorum ſplendore quicquid circumquaque eſt obducitur, &, ut ſic dicam, evaneſcit.

Oriri verò illud quod, cùm priùs foret ob Solis viciniam ejúſque radios inconſpicuum, conſpici deinceps manè veſperéve poſſe incipit, ob factam à Sole diſtantiam, emerſionémque ex ejus ſplendore.

Cauſa autem cur aliqua Sidera occidant manè & oriantur veſpere eſt, quòd ſuo per Zodiacum ſeu in ortum motu velociora ſint quàm Sol, ſícque eum manè aſſequantur, & veſpere deſerant.

Hujuſmodi verò eſt Luna, quam conſtat ſuo in ortum motu & manè ſubire, & veſpere exire ex radiis Solis.

Cauſa cur aliqua occidant veſpere & oriantur manè eſt, quòd Sol ſuo motu per Zodiacum ſit ipſis velocior, ſícque ipſa ſuo ſplendore aſſequatur veſpere, & deſerat manè.

Hujuſmodi verò ſunt tam Stellæ Fixæ, quàm tres ſuperiores Planetæ, Saturnus, Jupiter & Mars. Celebrant autem Poëtæ præſertim occaſum ortúmque Fixarum. Sic innuit Ovidius occaſum Delphini, dum Sol Capricornum percurrit, illo diſticho,

Quem modò cælatum stellis Delphina videbas,
Is fugiet visus nocte sequente tuos.

Sic Virgilius occasum Canis (supple majoris, quem Caniculam quoque & Sirium appellari jam diximus,) dum Sol versatur sub finem Tauri, illis versibus,

Candidus auratis aperit cùm cornibus annum
Taurus, & adverso cedens Canis occidit Astro.

Utì & occasum Heliacum Coronæ Septentrionalis, dum Cosmicus est Pleiadum, cujus jam meminimus, illis,

Antè tibi Eoæ Atlantides abscondantur,
Gnosiáque ardentis decedat Stella Coronæ,
Debita quàm sulcis, &c.

Sic innuit Ovidius Aquarii ortum, dum Sol est Pisceis subiturus, illo disticho,

Jam levis obliquâ subsedit Aquarius urnâ;
Proximus ætherios excipe Piscis equos.

Et nemo penè Authorum est qui non celebrârit Caniculæ ortum, utì & consequenteis ipsum 30. 40. aut 50. dies (Authores nempe varii sunt) Caniculareis ex eo vocatos.

Prætereo autem, num tales dies, qui numerabantur pridem à die Julii circiter 17. quo ortus Canis contingebat, numerari debeant etiamnum ab eodem, ut solet vulgò fieri; cùm jam ortus Canis contingat duntaxat sub medium Augusti.

Cæterùm Planetas dixi superiores; nam duo inferiores, Venus & Mercurius, aliquando oriuntur manè & occidunt vespere, aliquando oriuntur vespere & occidunt mané.

Causa est, quia cùm Solem circumeunt, & non semper in ortum cursum dirigant, sed aliquando etiam versus occasum regrediantur, ut dicendum suo loco est, efficitur ut cùm aliunde sint velociores ipso Sole, tum assequantur illum manè, dum ab occidente adveniunt, & vespere eum deserant, dum procedere in orientem pergunt; tum vespere in Solem incurrant, dum ex oriente regrediuntur, & manè ipsum deserant, dum ire pergunt in occidentem.

CAP.

CAP. XXII.

De partibus Temporis (cujus mensura est Primus Motus revolutione Sphæræ designatus :) ac primùm de Die.

DIctum est antè Revolutionem, seu motum Primi Mobilis, qui explicari per Sphæram solet ac penes Æquatorem præsertim spectatur, mensuram esse Temporis; quamobrem incongruum non est ut heic pauca quædam de partibus Temporis, quatenus in ejusmodi mensuram cadunt, attexamus.

Cùm verò Dies primùm occurrat, ut quo tempus notius non sit, notandum est diem accipi bifariam, sicuti jam antè insinuatum est; primò nempe pro duratione integræ circumductionis Solis circa Terram, & secundò pro duratione sive mora Solis supra horizontem. Priore sensu Diem Naturalem, posteriore Artificialem appellari vulgare est.

Dies Naturalis, qui etiam Νυχθήμερος, quasi *Noctidialis*, vocatur, quòd tam diem artificialem quàm etiam noctem comprehendat, aut Astronomicus est, aut Civilis.

Astronomicus est temporis spatium quo revolutio integra Æquatoris peragitur, unà cum portione ejusdem Æquatoris respondente illi Eclipticæ portioni quam interim percurrit Sol.

Nam si Sol quidem non moveretur per Eclipticam, & cum eodem Æquatoris puncto quo à Meridiano v. c. discedit ad Meridianum rediret, tum integra una Æquatoris revolutio præcisè mensuraret diem: At quia Sol continuò promovetur, & dietim quidem uno proximè versus ortum gradu, heinc fit ut puncto Æquatoris cum quo Sol discessit ad Meridianum redeunte, Sol adhuc non redeat, sed cum uno gradu proximè posteriùs.

Proximè, inquam: nam partim quidem propter Zodiaci obliquitatem, partim ob Excentricitatem, de qua dicendum inferiùs est, nunc aliquid amplius, nunc aliquid minus uno

gradu addendum occurrit; ac ex eo proinde aliqua creatur inæqualitas dierum. Nota verò obiter, cùm Sol motu mediocri percurrat diebus singulis minuta 59 $\frac{1}{8}$ ex Zodiaco, seu Ecliptica, percurrere interdum duo proximè minuta ampliùs, interdum duo proximè minús.

Civilis est, qui pro communi civitatis nationísve lege aut usu, quod ad sui principium finémve spectat, determinatur. Sic enim olim Babylonii diem auspicabantur ab exortu Solis, (quod etiamnum Norimbergenses faciunt;) Judæi & Athenienses ab occasu, (quod etiamnum faciunt Itali, Austriaci, Bohemi, Silesii;) Ægyptii à media nocte, (quod etiamnum Mysienses, imò & nos quoque; nisi quòd videmur, utì & Germani, duplex initium facere, quatenus exactis in Meridie horis 12. ab unitate iterum inchoamus 12. residuas;) Umbri à meridie, (quod etiamnum Arabes & plérique alii.) Nè memorem Astronomos inchoare quoque diem à meridie; nisi quòd Tabulæ Prutenicæ dictæ principium statuunt in media nocte.

Quæ insuper varietas sit dierum Festorum, Profestorum, Comitialium, cæterorúmque hujusmodi, infinitum sit dicere; cùm gens unaquæque suos speciatim habeat.

Circa diem Artificialem, acceptúmve pro mora Solis supra horizontem, illa debent sufficere quæ dicta sunt circa positum multiplicem Sphæræ.

Addendum heic solùm dies Artificialeis inæqualiter crescere ac decrescere, ob Zodiaci obliquitatem. Siquidem circa æquinoctia crescunt ac decrescunt admodum sensibiliter, quòd arcus diurni amplificentur contrahuntúrque admodum; circa Solstitia verò valde insensibiliter, quòd arcus diurni ferè augeantur aut minuantur nihil.

CAP.

CAP. XXIII.

De Hora.

SOlet dies proximâ divisione resolvi in Horas, & proximâ compositione evadere in Hebdomadas.

Horæ vox antiqua est quidem, sed sumpta nempe pro tempestate; nam usurpata posteriùs est pro parte diei vigesima quarta.: cùm priscis vix aliâ ratione divideretur dies, quàm in matutinum, meridianum, & vespertinum tempus.

Est autem genus Horarum duplex: nam aliæ æquales, aliæ inæquales dicuntur.

Hora æqualis (quæ etiam æquinoctialis dici solet) est pars diei naturalis vigesima quarta; seu id tempus quo gradus Æquatoris 15 Meridianum prætercurrunt: (nisi quòd exiguum sit additamentum ob causam non multò antè memoratam.) Ac tale est genus Horarum quo semper usi Astronomi, quóque omnes ferè gentes jam utuntur.

Prætereo autem Astronomos talem Horam dividere in 60 scrupula, seu minuta prima, & quodlibet primum subdividere in 60 secunda, quodlibet secundum in 60 tertia, &c. ut suprà insinuatum est; Computatores verò Annaleis dividere horam in 4 quadranteis, seu, ut vocant, puncta, & quodlibet punctum variè subdividere in ostenta, momenta, &c.

Hora inæqualis (quæ etiam temporaria) est pars duodecima diei artificialis, & pars item duodecima noctis; qualibet nimirum die artificiali in duodecim parteis æqualeis divisâ, & nocte consimiliter. Adeò proinde ut hora inæqualis dicatur, non comparata ad alias horas ejusdem diei, sed ad horas aliorum dierum, cùm constet horas diurnas per hyemem esse longè brevioreis horis diurnis per æstatem, & horas nocturnas per hyemem æstatémque ex opposito.

Isto horarum genere usi sunt Judæi, ut ex variis Scripturæ locis intelligitur: in quibus cùm hora prima sit ea quæ immediatè ortum Solis consequitur; tertia est ea

 quam

quam nos dicimus nonam matutinam, (intellige verò præsertim circiter ipsum Æquinoctium) sexta quam meridiem, nona quam tertiam pomeridianam, undecima, à qua superest unica ante occasum Solis.

Eodem genere usos esse Græcos vel ex illo intelligitur, quòd Achilles Tatius quærit explicátque, cur in ea regione diceretur Sol in æstivo Solstitio creare diem 15. horarum, in hyberno novem; cùm in mechanicis horologiis hydrologiísque dies videretur perpetuò constare ex 12. horis.

Eodem quoque usos Romanos innumera loca Authorum convincunt: cujusmodi sunt v. c. illa,

Prima salutanteis atque altera continet hora;
Exercet raucos tertia causidicos, &c.

Et, *Stertimus, indomitum quod despumare Falernum*
Sufficiat, quintâ dum linea tangitur umbrâ.

Ubi constat intelligi horam undecimam matutinam, seu unam horam ante meridiem.

CAP. XXIV.

De Hebdomade.

HEbdomadem esse dierum collectionem omnium antiquissimam, ex Sacro textu Geneseos patet.

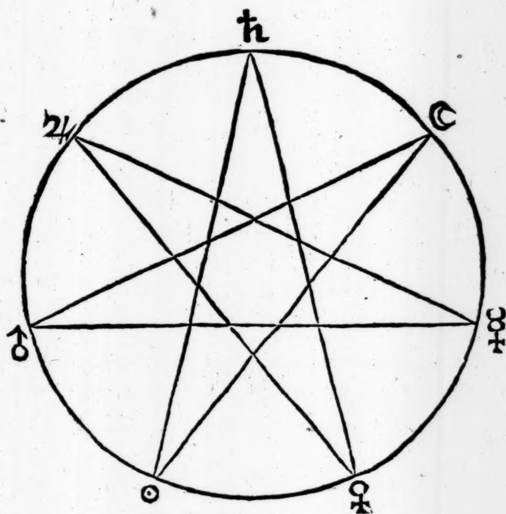
Illâ usos fuisse ab omni memoria omneis Orientaleis propemodum constat; Occidentaleis autem duntaxat à Christiana Fide recepta. Nam Græci quidem Decade, Romani Enneade potiùs utebantur.

Indigitavere Ethnici singulos Hebdomadis dies nominibus Planetarum singulis, ac retinentur etiamnum vulgò appellationes apud nos; nisi quòd loco diei Solis diem Domini seu Dominicam dicimus, ob reverentiam ejus diei quâ Christus Dominus surrexit à mortuis; & loco diei Saturni diem Sabbati, quasi diem Quietis, ob memoriam ejus quâ Deus initio legitur quievisse ab omni opere quod patrârat.

At

At cur poſt diem Solis ſequitur dies Lunæ, poſt hunc dies Martis, &c. nuſquam ſervato ordine quo ſe Planetæ habent in cœlo?

Id intelligendum eſt ex circulo, cujus circumferentiâ in ſeptem parteis æqualeis diviſâ, & ab utroque fine cujuſque partis ductis lineis in punctum oppoſitum, triangula ſeptem æquicrura creentur, in quorum cuſpidibus Planetæ ex ordine collocentur: ut videre licet in appoſito ſchemate.



Videlicet, ſi ex ♄ ſequaris ductum lineæ quæ eſt ad lævam, incides in Solem; ſi ex Sole ſequaris ductum alterius, incides in Lunam; ſi ex Luna alterius, in Martem; atque ità porrò eo ordine quo dies Hebdomadis nuncupantur.

Exinde etiam intelliges quî fiat quòd putant hunc ordinem ſequi ex eo dominio quod tribuunt Planetis ſingulis in ſingulas horas. Cùm enim velint primâ diei horâ (incipiendo à meridie) dominari Planetam qui diei nomen dat, & horâ ſecundâ Planetam ſequentem, juxta ordinem quem deſcendendo habent in cœlo, ac tertiâ alium, & ſic deinceps, etiam redeundo ad ſupremum cùm ventum fuerit ad infimum, juxta vulgaria hæc carmina,

Luna, & Mercurius, Venus, & Sol, Mars, Jove, Satur,
Ordine retrogrado ſibi quivis vendicat horam:

Cùm id, inquam, velint, evenit ut attribuendo ſingulos Planetas horis ſingulis, poſtquam perveneris ad vigeſimam quartam, ſequatur pro horâ vigeſima quinta, hoc eſt prima diei inſequentis, Planeta ille qui diei illi nuncupationem tribuit; ut circumeundo circulum deſcriptum fiet manifeſtum.

Cæterùm in uſu Eccleſiaſtico dies indigitamus nomine ordinéque Feriarum, (niſi quòd loco Feriæ primæ dicimus rurſus Dominicam, loco ſeptimæ Sabbatum) quoniam initium veteris anni Eccleſiaſtici à Paſchate fuit, & dies omnes Hebdomadis primæ Feriati fuerunt, (utcunque jam ſint non ampliùs quàm tres) factúmque eſt indè ut ſequentium quoque Hebdomadum dies, auſpicio ac imitatione primariæ illius, ſint Feriæ vocatæ.

CAP. XXV.

De Menſe.

MEnſis eſt quidem propriè tempus decursûs Lunaris per Zodiacum; ſed hoc nomine venit etiam tempus quo à Sole decurritur duodecima Zodiaci pars: unde alius menſis Lunaris, alius Solaris appellatur.

Lunaris autem menſis aut Periodicus, aut Synodicus eſt; ac ſunt qui diſtinguant præterea menſem quem appellant Illuminationis. Periodi-

Periodicus eſt temporis ſpatium quo Luna digreſſa ab uno Zodiaci puncto ad idemmet redit: éſtque dierum 27. cum diei proximè triente.

Synodicus, quo Luna à conjunctione cum Sole digreſſa ad conjunctionem aliam redit: éſtque dierum 29. cum diei proximè dimidio.

Nempe debet Luna, poſtquam ad punctum redierit in quo fuerit Soli conjuncta, duos & ampliùs dies adhuc progredi, ut Solem, qui interea motum non intermiſerit, aſſequatur.

Illuminationis menſem vocant illud tempus quod fluit ex quo primùm Luna apparet recens veſperi, quouſque jam vetus manè occultetur: éſtque præter propter 26. dierum.

Solaris menſis, ſi aſſumatur medius inter exceſſum defectúmque aliquantulum, eſt dierum 30. & horarum 10. cum proximè ſemiſſe.

Cùm menſis porrò alius Aſtronomicus, alius Civilis diſtinguatur, Aſtronomicus eſt propriè Lunaris, tam periodicus quàm ſynodicus, ſynodicus verò præſertim.

Civiles autem menſes ſunt quibus Civitates nationéſque variæ pro inſtitutis quæque ſuis utuntur; nam quibuſdam quidem Lunares, quibuſdam verò Solares placent.

Lunaribus uſi ſunt olim Judæi, Græci, Romani, alii, (utuntur & jam Mohammedani) ſed illis nempe ſynodicis. Quanquam quia ſemiſſes illi & alia id genus fragmenta dierum ex uſu civili non ſunt, idcirco familiare fuit ut menſes alternis 30. & 29. dierum haberentur, ac dicerentur Pleni & Cavi.

Solaribus uſi ſunt Ægyptii; ſed qui tamen eſſent omnes dierum 30. Nam confectos quidem dies quinque ex fragmentis illis denarum horarum rejiciebant in finem anni; & confectas ſex propè horas ex illis ſemiſſibus nullo quaſi habebant loco.

Dici & nos poſſumus uti, tametſi duodenas circuitùs Solaris parteis inæqualiter in eos diſtribuamus; & ſex illas horas quarto quoque anno ſolùm colligamus, habeamúſque pro uno die, qui inter 23. & 24. menſis Februarii inſeratur.

Prætereo Julium Cæſarem fuiſſe qui annum Lunarem, à Romulo uſque Numâque acceptum, in Solarem commutans, hanc menſium inæqualitatem partim retinuerit, partim fecerit, utì à Macrobio aliiſque narratur.

Prætereo & varia apud varios Menſium nomina: cùm ſit vulgare, noſtrum quidem Martium ſequenteiſque fuiſſe à Romulo inſtitutos ac nominatos, (niſi quòd poſt Cæſaris mortem Julius dictus eſt pro Quintili, Auguſtus pro Sextili) Januarium autem Februariúmque fuiſſe additos ſícque nuncupatos à Numa: ac notum ſit Græcorum menſeis dici Hecatombæonem, Antheſterionem, Elapheboliopem, &c. Judæorum Tiſri, Marcheſuan, Caſleu, &c. Ægyptiorum Thoth, Paophi, Athyr, &c. nè quid de cæteris attingam.

Prætereo demum varias dierum partiúmque menſis nuncupationes: quod genus fuere apud Romanos Kalendæ, Nonæ, Eidus; apud Græcos Neomenia, Decas, Eicas, &c.

CAP. XXVI.

De Anno.

TAmetſi Annus accipiatur interdum pro tempore revolutionis cujuſque Planetæ per Zodiacum, (imò & interdum pro integra revolutione Firmamenti ſecundùm eundem Zodiacum, quippe eam nonnulli Magnum Annum vocant;) nihilominus Annus propriè eſt id tempus quo Sol integre Zodiacum perluſtrat.

Diſtingui autem ſolet annus in Aſtronomicum, ac Civilem; & Aſtronomicus alius Vertens, alius Sidereus appellitari.

Vertens eſt, quo digreſſus Sol ab uno Zodiaci puncto (ut Æquinoctii aut Solſtitii) ad idemmet revertitur; Sidereus, quo digreſſus à Sidere aliquo ad idemmet redit.

Et cùm Sidereus ſit Vertente inſenſibiliter prolixior, ob motum Fixarum in ortum, quem mox inſinuavimus, & de quo

quo inferiùs dicetur, continet Vertens dies 365. cum horis 5. & minutis proximè 49.

Civilis eſt, quo Civitates nationéſve pro arbitrio utuntur: & vel ſpectando quidem ſolum motum Solis, vel adſciſcendo etiam motum Lunæ; ex quo annus alius Solaris, alius Lunaris dicitur.

Solaris aut conſtat perpetuò diebus 365. qualem jam inſinuavimus fuiſſe uſui apud Ægyptios, conſtantem nimirum ex duodecim tricenûm dierum menſibus, ac diebus quinque, qui dicti ſunt ἐπαγόμεναι, quaſi ſuperadjecti.

Quo loco notandum, cùm illi nihil morarentur abundanteis illas quotannis horas propè ſex, ideo ſolitum fuiſſe evenire ut intra annos 1640. Æquinoctia & Solſtitia per omneis anni menſeis menſiúmque dies decurrerent; quatenus ſi hoc anno v. g. Æquinoctium contingat in meridie diei 20. Martii, continget poſt annum horâ 6. veſpertinâ ejuſdem diei, & rurſus poſt annum in media nocte inſequente, & iterum poſt annum horâ 6. matutinâ diei 21. & poſt annum denique quartum in meridie ejuſdem diei 21. ac pari modo procedendo, poſt quatuor alios annos, in meridie diei 22. atque ità de cæteris.

Aut annus quiſque ordine quartus conſtat diebus 366. intercalato ſcilicet die, quem innuimus jam confici ex illis ſex propè horis aſſervatis. Notum autem eſt intercalationem fieri, ut Æquinoctia & Solſtitia intra eoſdem menſeis menſiúmque dies contineantur, neque excurrant, ut dictum eſt apud Ægyptios fieri.

Notum etiam eſt, annum illum quartum idcirco Biſſextilem dici, quòd cùm intercalatio fiat, die illâ inter 23. & 24. Februarii interpoſitâ, dicatur illo anno bis Sexto Kalendas Martii.

Horas autem propè ſex dico; quandoquidem deſunt 11. proximè minuta. Ex quo proinde intelligitur nimium eſſe quod additur quolibet anno Biſſextili; ac poſſe idcirco Æquinoctia & Solſtitia excurrere ſenſim non procedendo, ſed regrediendo; atque exinde eveniſſe, ut cùm tempore Concilii Nicæni Æquinoctium verum contingeret circiter diem

Martii

Martii 21. deprehensum fuerit contingere Patrum nostrorum memoriâ circiter diem 11. ejusdem. Adeò proinde ut Anno Christi 1582. suppressi fuerint 10. dies, ut rediret ad 21.

Prætereo verò, quia hæc vocata Kalendarii reformatio facta est à Gregorio XIII. Pontifice Max. ideo anni formam quâ jam utimur dici Gregorianam ac novam; cùm vetus illa quam Provinciæ reformationem non amplexæ adhuc retinent (numerantes proinde Æquinoctia, Solstitia, aliáque anni tempora totis decem diebus posteriùs quàm nos) Juliana vocetur, quasi exsistens eademmet, seu sine ulla interruptione, quæ fuerit à Julio Cæsare instituta.

Lunaris annus est qui constat ex 12. mensibus Lunaribus synodicis, seu diebus 354. cum proximè triente, sive octo horis: sícque Solari minor est diebus ferè 11. quos quia quotannis adjicimus, ut Lunarem cursum ad Solarem accommodemus, ideo Epactaleis Epactásve vocamus.

Veteres, cùm Lunarem annum dierum præcisè 354. haberent, ideo reputantes deesse ad Solarem dies 11. cum quadrante, qui intra octo annos evaderent dies 90. ideo assumebant hos dies, & conficiebant ex ipsis menseis ἐμβολίμους appellitatos) sive treis, dierum tricenûm, quos post tertium, quintum, octavum annos intercalarent, quemadmodum Græci; sive quatuor, qui essent alternis 22. & 23. dierum, quos alternis intercalarent annis, secundo, quarto, sexto, octavo, ut Romani.

Intercalabant porrò eos Romani post diem Februarii 23. seu post Terminalia,(ut minùs sit mirum fuisse idem tempus delectum ad intercalandum Bissextilem diem;) cùm Græci potiùs intercalarent inter 5. & 6. menseis: unde quia sextus mensis erat illis Posideon, mensis intercalatus vocabatur Posideon prior. Quo modo quoque apud Judæos intercalatus ante 6. qui Adar, prior Adar appellabatur.

Nihil heic addendum de principio anni,quod constat exstitisse semper apud varias nationes varium. Nam cùm Ægyptii

gyptii haberent vagum per totam anni ſeriem, cœpere Judæi Eccleſiaſticum annum à menſe Niſan, ſeu à novilunio quod fuit proximum verno Æquinoctio; & Civilem à menſe Tiſri, ſeu à novilunio quod fuit proximum Æquinoctio autumnali. Sic cœpere Græci ab eo quod proximum Solſtitio æſtivo; Romani à Bruma, ſeu ab ipſo hyberno Solſtitio: niſi quòd propter exſpectatum à Cæſare, annum inſtituente, ſequens proximè novilunium, ut in eo die Kalendas Januarii principiúmve anni defigeret, evaſit hocce anni principium (quo nos etiamnum utimur) aliquot diebus Brumâ poſterius. Sic alii aliis temporibus.

Nihil quoque addendum de diviſione Anni in tempeſtates quatuor, aut tres, quas Ægyptii pridem habuiſſe leguntur (imò etiam menſeis interdum) pro totidem annis: ut minùs ſit mirum quòd hominum vitam adeò longævam, ſeu annorum tam numeroſorum, perhibuerint.

Nihil rurſus de temporibus quæ per repetitos annos menſurantur: ut Olympiade annorum 4. Luſtro annorum nunc 4. nunc 5. Indictione 15. Periodo Metonis, ſeu Cyclo Lunari, Numeróve aureo 19. Cyclo Solari, literarúmve Dominicalium 28. Jubilæo 49. aut 50. Periodo Calippi 76. Seculo 100. Periodo Hipparchi 304. Periodo Dionyſii 532. Periodo Juliana nuper excogitata à Scaligero 7980. Anno Magno, qui non modò pro Revolutione jam memorata Firmamenti, ſed etiam pro Reſtitutione omnium rerum in eundem ſtatum quem initio habuerint, uſurpatus eſt, habitúſque non modò ab Aſtrologis 25. 36. 49. millium annorum, ſed ab aliis etiam ut pauciorum, ità quàm longiſſimè plurium.

CAP.

CAP. XXVII.

De Epochis Temporum.

NEcesse est Astronomis, dum cœlesteis supputant motus, non modò certa cœli puncta, à quibus motus Siderum deducantur, supponere, verùm etiam illa quasi alligare certis momentis temporis, à quibus usque, tanquam principiis & capitibus, supputatio incipiat. Hujusmodi porrò principia seu capita sunt quas Epochas vocant, quasi sint quædam veluti fixa determinatáque, & cohibita, non vaga, momenta. Dicuntur verò etiam vulgò Æræ, non tam fortè ex usu Hispanorum vetere, quam ex abusu quo singularis fœmineáque vox facta est ex plurali neutrâque æra: sic enim vocabantur pridem ærei illi claviculi quibus Abaci supputatorii erant instructi. Dicuntur & Radices, quòd ut plantæ radicibus, sic temporum series Epochis increscant.

Illustrissima porrò omnium familiarissimáque nobis Epoche est Nativitatis Christi, seu Kalendæ ejus Januarii quem supponimus proximè insequutum Nativitatem Christi Domini, & à quibus ad usque Kalendas Januarias anni hujus labentis dicimus fluxisse annos completos 1645.

Etenim tametsi nonnulli contendant natum esse Christum non statim à bruma, sed sub autumnale æquinoctium, & sint Chronologi eruditi qui defendant natum non modò uno, sed etiam duobus, sed tribus, sed quatuor, sed quinq; annis priùs quàm hæc incipiat Epoche; ea nihilominus & probari & retineri non desinit, tum propter usum, tum quia nihil refert ad veritatem supputationis circumstantia actionis aut rei, quæ Epochæ nomen aut occasionem dat, si constet modò de quoto abheinc anno & de quo illius momento sit sermo, cùm in ipso supponimus Astrum occupâsse id punctum à quo ejus motum seu antecedenter seu consequenter deducimus.

Constat interim cur hanc æram vocent vulgarem ac Dionysianam.

onyſianam. Vulgarem ſcilicet appellant, ad diſcrimen ejus quam reputant veram, & juxta quam nobis numerandus foret hic annus, non ſupra milleſimum ſexcenteſimum quadrageſimus ſextus, ſed aut 47. aut 48. aut 49. aut 50. aut 51. Dionyſianam verò, ob Dionyſium Abbatem, cognomento Exiguum, qui Author illius exſtitiſſe creditur annis poſt Chriſtum paulò plùs quingentis: à quo uſque tempore cœperunt anni ab ipſa Chriſti Nativitate numerari; cùm priùs ſolùm per Conſules, per Olympiades, ab Urbe condita, putarentur.

Cæterùm ut aliquas alias, quibus partim in Chronologia partim in Aſtronomia uſus eſt, attingamus, prima inter Sacras meritò celebratur Epoche Orbis conditi; de qua utcunque ſit inſignis controverſia, videntur tamen illi propiùs ad veritatem accedere, qui conditum mundum deducunt annis ante Chriſtum (ſeu vulgarem Chriſti Epochen) 3950.

Prima autem inter profanas meritò habetur Epoche Olympiadum; quarum initium ob inſtauratos ab Iphito Olympicos Ludos pertinet ad æſtatem anni ante Chriſtum 777.

Proxima illi eſt Epoche Urbis conditæ, quam communior opinio eſt ſpectare ad annum ante Chriſtum 752.

Apud Aſtronomos potiſſima fuit ſemper Epoche Nabonaſſari, Babyloniorum, ut putant, Regis, ſpectans ad annum ante Chriſtum 747, & ad diem quidem Februarii (tunc ſuppoſiti) 26. à quo uſque, coincidente cum prima die menſis Thot, ſupputatio fit per annos Ægyptios, quibus Ptolemæus & alii plerique Aſtronomorum, etiam Copernicus, uſi ſunt.

Sequitur Epoche Obitûs Alexandri Magni, ad quam eſt conſimiliter annorum Ægyptiorum uſus; pertinet autem ad annum ante Chriſtum 324. & diem Novembris 12.

Celebris eſt etiam ante Chriſtum Epoche Julii Cæſaris, præcedens Chriſti Epochen annis præciſè 45.

Poſt Chriſtum autem celebris fuit æra Diocletiani, ſive Martyrum,

Martyrum,(qui nimirum ſub eo ſunt paſſi in RegioneCoptitarum prope Nilum.)Dicitur verò etiam æra Abyſſinorum & Æthiopum, pertinens ad annum Chriſti 283.

Itémque Epoche Arabum, aliàs Hegiræ, ſeu Fugæ Mohammedis, pertinens ad annum Chriſti 622. & diem Julii 15.

Ac rurſus Epoche Perſarum, ſive Jeſdagird ultimi Perſarum Regis, quem devicit interfecítque Othman, pertinens ad annum Chriſti 631. & diem Junii 16.

Addi his poteſt Epoche Reformationis Kalendarii, de qua jam antè diximus, pertinens ad annum Chriſti 1582. & diem 5. menſis Octobris, à quo uſque habito pro decimo quinto deſunt deinceps ad annorum Julianorum formam dies 10.

Prætereo id moris jam eſſe, ut tam ipſa Chriſti quàm cæteræ Epochæ (imò & reliqua tempora) referantur ad ſeriem annorum Periodi idcirco vocatæ Julianæ, quòd anni ex quibus componitur Juliani ſint.

Illius modum ut percipias, cùm memoratus Dionyſius Exiguus ducto cyclo Solari 28. in Lunarem 19. obtinuiſſet Periodum annorum 532. quibus exactis iſti cycli qui ſimul cœpiſſent ſimul rurſus inciperent, Scaliger hâc Periodo in cyclum Inductionum, videlicet 15. ductâ, Periodum (quæ eſt ipſa dicta Juliana) obtinuit annorum 7980. quibus exactis tres hi Cycli qui ſimul inceperint ſimul iterum incipere poſſint.

Et quia, ut jam in uſu ſunt hujuſmodi cycli, (prout ſcilicet v.g. numeramus hoc anno ex Solari 3. ex Lunari 13. ex Indictionali 14.) fieri non poteſt ut inceperint inceperéve potuerint (nempe ſi fingamus noſtri anni formam retro ante Chriſtum productam) niſi ante annos 6360, efficitur ut cœpiſſe hæc Periodus intelligatur ante conditum mundum.

Quare & extensâ Periodo, deprehendemus Epochen Mundi incidere in annum Periodi Julianæ 764. Epochen Nabonaſſari in 3967. Epochen Chriſti in 4714. atque ità de cæteris.



INSTITUTIONIS ASTRONOMICÆ

LIBER SECUNDUS, SIVE DOCTRINA THEORICA.

CAPUT I.

De Phænomenis variis, quæ Secundorum Mobilium Theoriæ occasionem fecerunt.

UT pars Astronomiæ de qua hactenus Sphærica doctrina dicitur à Sphæra, cujus beneficio Motus Primus explicatur; sic ista quam aggredimur appellatur Theorica, quòd per quasdam Machinulas, aut orbiculareis figuras, quas Theorias vocare solent, (fortè quòd quâdam scrupulosiore contemplatione indigeant) Secundi Motus declarentur.

Cùm principio porrò prænoscenda sint Phænomena quædam præcipua, quibus observatis homines cœperunt tum cogitare motus alios præter primum, tum excogitare Hypotheseis juxta quas ii fieri intelligerentur, ideo adnotari hæc possunt.

I. Universè circa omneis Planetas observârunt imprimis, ipsos nunc istis nunc illis horizontis locis oriri & occidere, & sub meridianum nunc altiùs in Boream, nunc humiliùs in Austrum attolli; ac utrumque quidem certas

inter metas. II. Incedere omneis nunc ocyùs, nunc segniùs. III. Aliquando majores, aliquando minores (etiam citra negotium refractionum) apparere. IV. Configurari variè tum inter se, tum etiam cum Fixis: & donec quidem conjunguntur, interdum Fixas ab iis tegi, interdum ipsos à se mutuò, sive alios ab aliis; & non tamen pariter omneis respectu omnium Terræ incolarum.

Deinde speciatim circa ipsum Solem, I. Ubi occasum subiit, habere ipsum stellas conspicuas post se occasuras, quæ aliquot post dies ampliùs non appareant; & oriturum habere ante se inconspicuas, quæ aliquot post dies appareant & præexoriantur. II. Tendentem Solem ab Æquinoctio Verno in Autumnale insumere dies 187, & ab Autumnali in Vernum nonnisi 178. adeò ut versetur totos novem dies in signis Boreis plùs quàm in Austrinis. III. Pati Solem Eclipsin interdum totalem, plerumque partialem; & in Novilunio quidem duntaxat, neque tamen omni. IV. Visum esse maximam Solis Declinationem tam in Boream quàm in Austrum decrescere, neque enim tantam jam quantam olim haberi.

Circa Lunam, I. ex quo nova apparet, ipsam sic dietim removeri à Sole, ut magìs magísque versùs stellas orientaliores semper accedat, quousque circuitum perficiat. II. Ipsam interim variis apparere Phasibus, nempe in crescendo corniculatam, semisectam, utrimque gibbosam; & post plenum orbem decrescendo, iterum gibbosam, bisectam, corniculatam evadere. III. Eclipsin interdum pati, nunc totalem, nunc partialem, & Plenilunio quidem duntaxat, non omni, verùm contingenti ferè post sex menseis. IV. Digredi aliquando tam in Austrum quàm in Boream, nunc nonnihil magìs, nunc nonnihil minùs quàm Solem.

Circa Mercurium ac Venerem, I. Ejusmodi Planetas esse quasi asseclas Solis, neque enim ab eo discedere procul; sed Venerem quidem vix quicquam ampliùs quàm sesqui-signo, Mercurium nè signó quidem integro. II. Ipsos aliquando antecedere, aliquando subsequi Solem. III. Esse eos interdum

Directo-

Directos, hoc est, moveri in consequentia, sive secundùm seriem successionémve Signorum, ut ab ♈ in ♉, à ♉ in ♊; interdum Retrogrados, hoc est, moveri in præcedentia, sive contra Signorum seriem, ut ab ♈ in ♓, à ♓ in ♒; interdum Stationarios, hoc est, apparere per aliquod tempus neque in antecedentia neque in consequentia moveri. IV. Ipsos quoque in Austrum ac Boream digredi, nunc magìs, nunc minùs quàm Solem.

Circa Martem, Jovem, Saturnum, I. Non esse ipsos perinde ac reliquos duos alligatos Soli, sed ità ab eo digredi ut interdum quoque oppositi sint, seu ab eo totis sex Signis distent. II. Fieri quidem ipsos quotannis promotiores versùs stellas orientaliores; verùm fieri quoque aliquando Directos, aliquando Retrogrados, aliquando Stationarios. III. Tum constanter Retrogrados esse, ac simul celerrimos & adspectu maximos, cùm ipsi Soli opponuntur; & spatium retrogradationis competere ampliùs Marti quàm Jovi, Jovi quàm Saturno; tempúsque è contrà retrogradationis competere ampliùs Saturno quàm Jovi, Jovi quàm Marti. IV. Et ipsos denique nunc magìs, nunc minùs quàm Solem digredi in Austrum ac Boream.

Circa Fixas denique, Non tueri eas semper eandem à punctis Æquinoctialibus distantiam, sed tendere quoque lentissimè in consequentia, & (ut visum quidem aliquibus est) inæqualiter, hoc est, nunc velociùs, nunc segniús. Nam Spicam ♍, v. c. quam Timocharis non longè ab obitu Alexandri observavit præcedere punctum Æquinoctii Autumnalis octo gradibus, observatam esse ducentis pòst annis ab Hipparcho præcedere tantùm sex; & 260 pòst à Ptolemæo, non multò ampliùs gradibus tribus; nè adjiciam hoc tempore, seu annis 1500. pòst, observari subsequi ipsum idem punctum gradibus propè 19. Quo modo quoque Stella prima Arietis, quæ Timocharidis tempore distabat solùm ab Æquinoctio Verno duobus gradibus, deprehenditur jam distare ultra gradus 28. & dictum antè obiter est stellam in extrema cauda Cynosuræ, Polarem vocatam, distare solùm jam à Polo duobus gradibus cum

paulò ampliùs semisse, quæ tempore tamen Hipparchi distabat ultra 12. atque ità de cæteris.

CAP. II.

Varia genera Hypotheseωn salvandis sive explicandis hujusmodi Phænomenis.

HÆc igitur sunt, aliáque id genus, quæ quî fieri possent appareréntve, ut explicaretur, varii varia commenti sunt.

Universè supposuerunt omnes (Pythagoras veteres ac Plato imprimis) tametsi nobis cœlestes motus inæquabileis irregulareísque appareant, debere tamen æquabileis reguláreísq; secundùm se esse (neque enim deformitatem aliquam competere posse corporibus cœlestibus, immortalibus ac divinis.) Quare & quæsiere quomodo per motus circulareis æquabileísque salvari apparentia possent.

Et quia generale fuit ut id conarentur vel ex supposita quiete vel ex supposito motu Terræ, sícque haberi potest duplex universè Hypothesis, idcirco, cùm sequente libro de posteriore (seu juxta quam Terra movetur) dicendum sit, cognoscendum paucis heic est quàm multiplex facta sit prior.

Suppositâ ergò Telluris quiete, Hypothesis prima fuit Anaxagoræ, Democriti, quorundam aliorum, qui censuerunt Astra moveri liberrimis spatiis, ac nullas proinde esse Sphæras solidas quibus alligentur, nullum Primum Mobile à quo abripiantur, nullum Motum secundùm quod reipsâ ferantur in ortum: sed competere solùm ipsis motum simplicem in occasum, ac illa apparere moveri in ortum quæ feruntur segniùs in occasum; sícque cùm Stellæ Fixæ ferantur omnium velocissimè in occasum, circuitúmque absolvant intra horas 24, Lunam v. c. ferri omnium segnissimè, non absolventem putà circuitum nisi intra horas proximè 25, atque adeò non ipsam proprio motu moveri versus

sus

ſus ſtellas orientaliores, ſed deſeri potiùs à Stellis magìs occidentalibus: Neque rem carere exemplo in iis qui ad eandem metam inæquali curſu contendunt.

Hiſce adſtipulati ſunt recentiorum quidam, qui & addiderunt fieri motus Siderum, ac Errantium præſertim, non directè, ſeu per circulos parallelos verſus occaſum, ſed obliquè, ſive per Spiras; & ex hoc eſſe cur ex Auſtro in Boream, ex Borea in Auſtrum ſenſim promoveantur.

Debuerunt autem etiam addere, Planetas cùm retrogradi v. c. apparent, debere curſum intendere, moveríve celeriùs quàm Fixas; & tunc apparere majores, quòd curſum demittant, ſive propiùs Terram ferantur: aliáque id genus ſimilia.

Altera Hypotheſis eorum fuit qui cenſuere Aſtra illigata, ſeu quaſi implantata eſſe Sphæris ſolidis, ad quarum motum circumferrentur, & unà cum ipſis abriperentur (ſi in inferioribus quidem forent) à Mobili ſupremo ſeu primo.

Atque hi quidem proprie fuere qui invexere Secundos motus, ſupponentes nempe non poſſe uni & eidem mobili duos per ſe motus competere; ſed ſolùm, cùm unus per ſe fuerit, competere poſſe alium ex accidenti, ſive ab extrinſeco; ut dum Nauta à prora in puppim, ídque v. c. in Auſtrum, movetur per ſe; nam interim ex accidenti, ſeu ad motum navis, movetur in partem contrariam, videlicet in ſeptentrionem.

Cùm ipſi porrò Sphæras totaleis ſingulorum Planetarum in plureis Sphæras orbeíſve partialeis ſubdiſtinxerint, aliqui tamen fecere omneis iſtos orbeis ὁμοκέντρους *Concentricos*, hoc eſt, idem cum ipſa Terra ſive Mundo centrum habenteis; aliqui verò aut ex toto aut ex parte ἐκκέντρους *Excentricos*, hoc eſt, centrum extra ſeu aliud habenteis quàm Terram aut Mundum.

Hypotheſis Concentricorum inducta fuit ab Eudoxo; à Calippo autem & Ariſtotele amplificata.

Nam Eudoxus primùm, præter Sphæram Inerrantium ſingularem, attribuit Soli Sphæras partialeis treis, Lunæ

 totidem,

totidem, singulis aliorum Planetarum quatuor; & eâ quidem lege, ut suprema quæque in omnibus Planetis sequeretur motum Sphæræ Inerrantium sive primi Mobilis, (neque enim aliud ab ea agnoscebat) succedens ferretur in ortum secundùm longitudinem, tertia faceret varietatem latitudinis, quarta quibus adesset faceret libratione quâdam directionem & retrogradationem. Ille proinde Sphæras Planetarum 26. numero statuit.

Calippus autem nullam quidem Sphæram adjunxit in Saturno ac Jove; sed in ipsis Marte, Venere ac Mercurio singulas, in Sole atque Luna binas. Quo consilio, reticent omnes. Ille proinde Sphæras Planetarum 33. numero fecit.

Aristoteles denique singulis PlanetarumSphæris, quæ non sequerentur motum Inerrantium, adjecit alias totidem, quas & Revolventeis vocavit, quòd cæteras revolverent, eásque Inerrantium motui conformarent (nisi quòd Lunæ, ut infimæ, nullos Revolventeis necessarios censuit.) Quare & Calippicis superaddens 22. constituit Planetarum Sphæras numero 55. & universè cœlesteis Sphæras (adjunctio primo Mobili, seu Sphærâ Inerrantium) numero 56.

Cùm dici inter cætera ex hac hypothesi non posset, quorsum Planetæ nunc majores nunc minores conspicerentur, (neque enim motu ipsorum exsistente concentrico explicari res potuit per minorem majorémque à Terra distantiam) censuit qui superiore seculo revocavit Concentricos, ipsósque Circumducenteis, Circitores, Anticircitores, Contravectos appellitavit, Fracastorius, censuit, inquam, posse id salvari dicendo, Planetas majores minoreísque apparere pro conditione partium cœli quas pervadunt, quæque refractionem, instar vitrorum variè figuratorum, sic variant, ut talem magnitudinis apparentis varietatem inducant.

Omitto autem ipsum multiplicâsse Sphæras Planetarum ad usque 63. attribuentem nempe Soli 4. Lunæ 7. Marti 9. Saturno 10. Mercurio, Veneri ac Jovi, singulis 11. & præter Sphæram Inerrantium, adjecisse 5. ad variandum ipsius motus, ac insuper Mobile primum; adeò ut ex ejus sententia sint cœlestes Sphæræ numero 70.

Hypo-

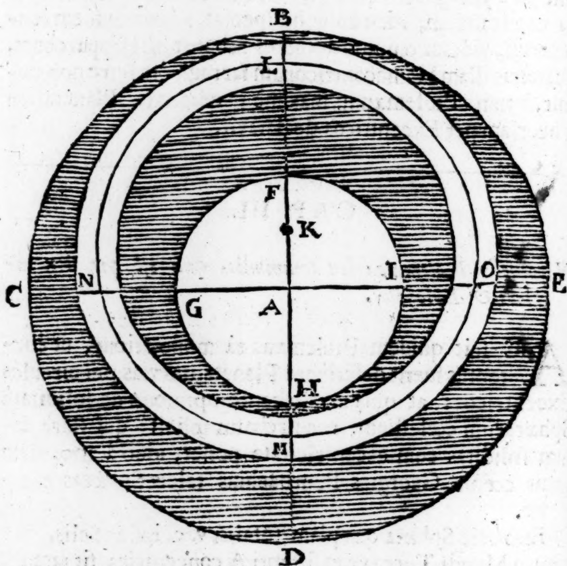
Hypothesis Excentricorum videretur quidem referenda esse ad Pythagoreos: sed quia illi eâ usi sunt ad motum Terræ explicandum, idcirco quod spectat ad communem sententiam, videtur omnino authores habere tum Hipparchum, quatenus illam Homocentricorum farraginem ferre non potuit, tum Ptolemæum maximè, quatenus Planetarum Theoriam per Excentricos declaravit.

CAP. III.

Hypothesis Ptolemaica seu communis, quæ est per Excentricos & Epicyclos.

AC fuit quidem Ptolemæus eâ moderatione, ut contentus fuerit describere Planetarum vias per circulos Excentricos: at quia invalescente opinione de soliditate Sphærarum cœlestium, requirebatur solicitè quî stare earum soliditas cum excentricitate posset, ideo à 200. jam annis cœpit Georgius Peurbachius taleis Sphæras excogitare.

Esto heic Sphæra quæpiam totalis, v. c. ipsius Solis, quæ centro Mundi Terræve exsistenti A concentrica sit tam secundùm extimam convexámve superficiem B C D E, quæ ambitur à Sphæra Martis, quàm secundùm intimam sive concavam F G H I, quâ ambit Sphæram Veneris. Assumatur punctum K, & ex ipso, ut centro, conceptóque aliunde Sole prope extimam superficiem in L, ducantur duo circuli qui eum complectantur: constat profectò orbem totalem sic discretum iri in partialeis treis, ut extimus & intimus futuri sint crassitudinis inæqualis, & medius ille inter ipsos quasi excavatus, æqualis.



Et quia iste medius est descriptus totus (hoc est tam secundùm convexam quàm secundùm concavam sui superficiem) ex centro alio quàm ipsius Mundi, idcirco ipse est qui propriè ac simpliciter appellatur Excentricus; cæteri autem duo appellantur Excentrici secundùm quid, quatenus nonnisi secundùm alteram sui superficiem Excentrici sunt, extimus putà secundùm concavam, intimus secundùm convexam.

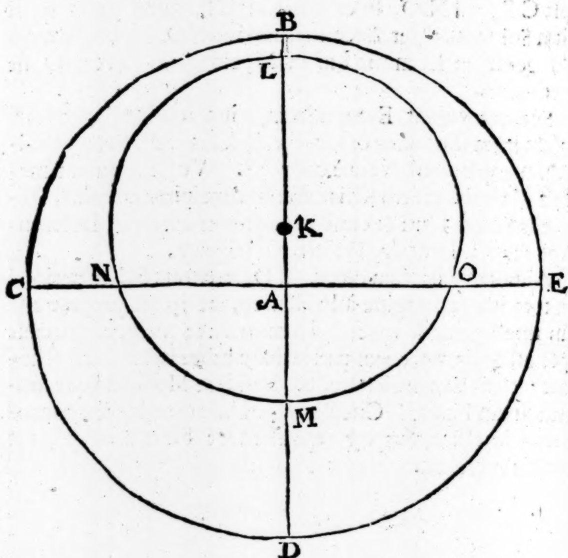
Junctis porrò centris per lineam traductam B D, & ductâ ipsi ad normam ac per centrum Terræ A lineâ C E, tum distantia inter duo centra A K dici Excentricitas solet; punctum L, quod in Excentrico remotissimum à Terra est, Apogeum, itémque Aux & Summa Apsis; punctum M, quod

quod proximum, Perigeum, itémque Augis oppositum, & ima Apsis; linea ipsa B D, vel L M, linea Apsidum; & ipsa C E, vel N O, linea Mediarum longitudinum; quasi cùm Sol motus per Excentricum LMNO, summè à terra elongetur in L, minimùm in M, elongatio in N & O sit mediocris.

Scilicet volunt Excentricum, cùm solidus sit, revolvi ipsum intra illos duos orbeis inæqualeis; ac Solem ipsi illigatum implantatúmve unà convolvi. Vocatur autem medius ille qui à centro Solis describi concipitur circulus, Deferens Solem; utì & crassorum orbium exterior, Deferens Apogeum; interior, Deferens Perigeum.

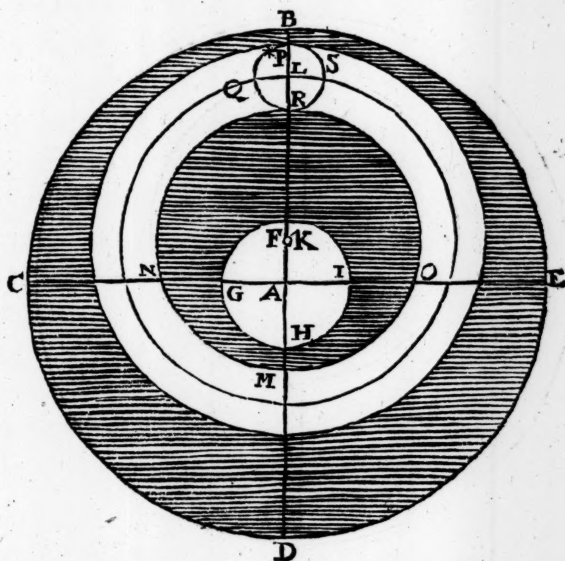
Adnota verò, solum circulum Deferentem Solem retineri ex tota ista compagine à Ptolemæo, ac ipsum propriè esse qui intelligatur & vocetur Excentricus; nempe quatenus ipsa est Solis via, quam pari ratione habes in sequente schemate cum Excentricitate, & Apsidum Mediarúmque longitudinum lineis. Circulus autem ille exterior & concentricus intelligendus est repræsentare Firmamentum, aut extimum cœlum.

Esto



Esto & alia Sphæra totalis, v. c. Jovis, quâ, superioris instar, distinctâ in orbeis treis, describatur intra crassitudinem Excentrici simpliciter circellus PQRS. Is circellus est quem Epicyclum vocant, & quem moveri quidem volunt unà cum Excentrico secundùm ductum L N M O ; sed interim tamen revolvi circa proprium centrum L, ac exsistentem in sui superficie Planetam circumvolvere secundùm ductum P Q R S.

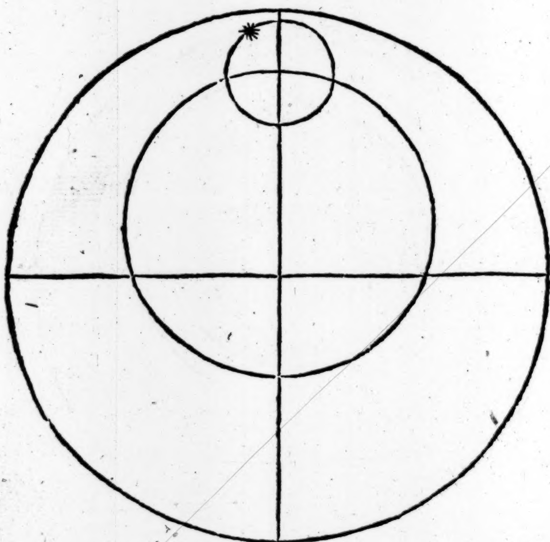
Quin-



Quinetiam appellant punctum supremum P, Apogeum Epicycli; R infimum, Perigeum ejusdem; puncta Q & S, Elongationes maximas; & circulum illum L N M O, quem centrum Epicycli describere concipitur, Deferentem Epicycli.

Adnota heic rursus hunc circulum esse quem solum Ptolemæus retinet, unà cum Epicyclo Planetam vehente; ut intelligis ex hoc schemate, in quo iterum circulus exterior refert Firmamentum, cœlúmve supremum.

Præterea



Prætereo autem, quod ille censet, posse per Concentricum cum Epicyclo idem explicari quod per solum Excentricum, ac rursus per Concentricum cum duplici Epicyclo, idem quod per Excentricum cum Epicyclo uno, facile esse intellectu; quatenus ipsum corpus Planetæ apparet semper eandem viam circa centrum Mundi (à quo perinde nunc remotiùs, nunc propiùs, nunc mediocriter distans efficitur) tenere.

Enimvero ut Hypothesis juxta specialeis Planetarum Firmamentíque Theorias declaretur paulò uberiùs, & quæ recitata Phænomena sunt explicentur distinctiùs, age singulas paucis attingamus.

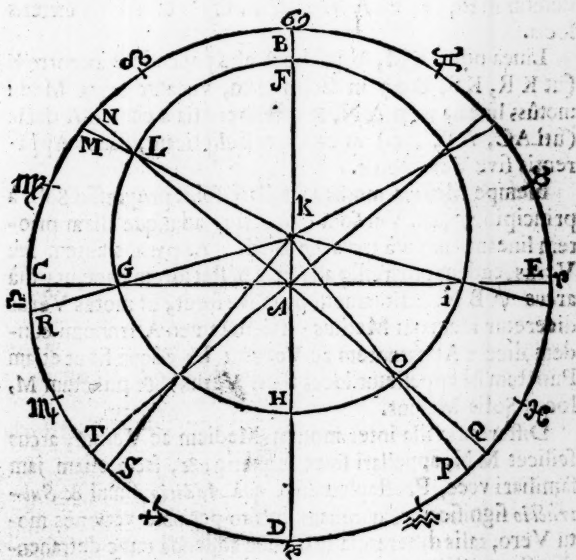
CAP.

CAP. IV.

De Theoria Solis.

UT exordium verò ducamus à Sole, tanquam Principe ac Moderatore cæterorum Luminum, repetatur primum hujusmodi schema.

Sit A centrum Terræ seu Mundi, ex quo describatur BCDE, repræsentans Eclipticam in primo cœlo, (aut, si velis, in Firmamento) sub qua, & signis in ea descriptis, annuo motu moveatur Sol. Sit autem Excentricus qui hoc



motu,

motu, & ipso quidem exsistente æquali, describitur, circulus FGHI, ejúsque centrum K. Ducatur linea Apsidum quæ centra connectat, B D; sítque Excentricitas A K, Apogeum F, Perigeum H, & linea Mediarum longitudinum ducatur C E, transiens per centrum Mundi A.

Hoc posito, cùm Sol moveatur æquabili motu per Excentricum, si oculus quidem noster exsisteret in centro K, observaret haud dubiè illum moveri sub Ecliptica æquabiliter; at quia videt illum ex A, ideo apparet ipsi sol inæquabiliter moveri.

Discedat Sol (ex. gr.) ex Apogeo F, & perveniat ad L. tunc oculus ex K videret illum quasi occupantem in Ecliptica locum M; at ex ipsa Terra apparet quasi occupans N. Discedat ex Perigeo H, & perveniat in O: ex K videretur in P; at ex A videtur in Q: & ità de cæteris locis.

Linea porrò K M, & quælibet alia procedens à centro K (ut K R, K S, &c.) in Eclipticam, vocatur linea Medii motûs; linea autem A N, & quælibet alia à centro A ducta (uti AC, AT, &c.) in eandem Eclipticam, linea Apparentis sive Veri motûs.

Nempe Medius motus appellari solet progressio Solis à principio ♈, seu Verno Æquinoctio, ad usque illam priorem lineam, ut putà arcus ♈ B M. Apparens autem seu Verus, eadem progressio ad usque posteriorem hanc, ut putà arcus ♈ B N. Et tametsi proclive foret, ut motus Verus diceretur idem qui Medius; solent tamen Astronomi eundem dicere Apparentem ac Verum: Ex eóque fit ut etiam Punctum N appelletur locus Solis Verus; & punctum M, locus Solis Medius.

Differentia illa inter motum Medium ac Verum, arcus scilicet M N, appellari solet Æquatio, &, factâ etiam jam familiari voce, Prostaphæresis, quâ *Additio* simul & *Subtractio* significatur, quoniam habito per observationes motu Vero, talis differentia ipsi nunc addenda nunc detrahenda est, ut eliciatur motus Medius: addenda quidem Sole descendente ab Apogeo in Perigeum, quoniam Verus motus

tus Medium ſequitur; ſubtrahenda verò Sole aſcendente à Perigeo in Apogeum, quoniam Verus motus Medium antecedit. Oppoſitum autem faciendum eſt cùm, motu Medio habito, inquiritur Verus.

Vides interim Sole exſiſtente in Apogeo aut Perigeo nullam eſſe Proſtaphæreſin, quia tunc ambæ lineæ Veri ac Medii motûs concurrunt; & Proſtaphæreſin aliunde eſſe maximam, Sole exſiſtente in alterutra Mediarum longitudinum G aut I, ac tantò ſemper eſſe minorem, quantò propior eſt Apogeo aut Perigeo.

Prætereo verò arcum interceptum inter Apogeum & locum Medium Solis, idipſum eſſe quod vulgò vocant Anomaliam Solis Mediam (Argumentum etiam appellant;) interceptum autem inter Apogeum & locum Solis Verum, Anomaliam Veram.

Prætereo quoque tum Apogeum Solis (quod reperitur hoc tempore non longè ab initio ſeptimi gradûs ♋) progredi motu admodum lento in conſequentia, (annis ſcilicet ſingulis dodrante duntaxat unius minuti) tum ipſam Excentricitatem reputari varietati obnoxiam; adeò ut cùm jam comperiatur eſſe Pars ſemidiametri Excentrici proximè vigeſima octava, reputetur lentè & aliquò uſque increſcere decreſcereque.

Heic Nota, cùm Ecliptica contineat 360. gradus, & Sol non percurrat illum integre niſi diebus 365 & horis 5 ac minutis proximè 49. idcirco Solem ſingulis diebus non conficere motu Medio gradum integrum, ſed ſolùm minuta 59 & 8 ſecunda; cùm aliunde motu apparente ſeu Vero conficiat in Apogeo quidem 57 minuta duntaxat, & in Perigeo gradum unum cùm minuto uno pauculiſque ſecundis.



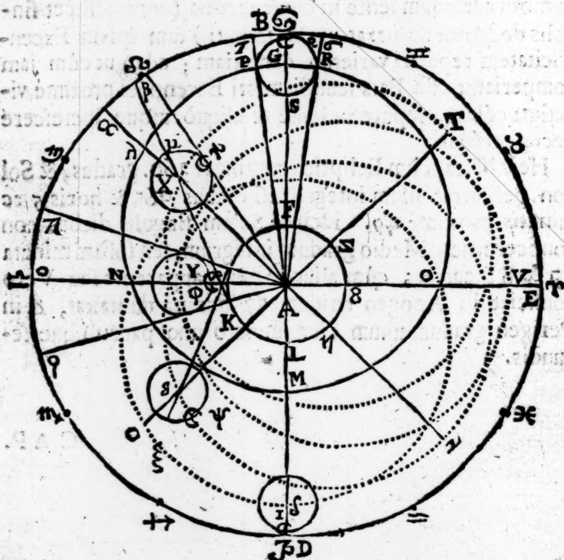
CAP.

CAP. V.

De Theoria Lunæ.

SEquitur dicamus de Theoria Lunæ, in qua, & cæteris qui supersunt Planetis, attendendus est non modò Longitudinis sed etiam Latitudinis motus.

De priore autem ut priùs dicamus, & crassiores illos orbeis nihil moremur; Esto in sequente Figura A centrum Mundi, BCDE Ecliptica, F centrum Excentrici, (quod mobile sit circa centrum Terræ) GNMO Excentricus ipse, AF Excentricitas, FL Excentricitas dupla, G Apogeum Excentrici, M Perigeum, GM linea Apsidum, CE vel NO linea Mediarum longitudinum, PQRS Epicyclus Lunæ, cujus est G centrum, Q aut R Luna in superficie Epicycli.



Triplex heic attendendus motus. Primò Apogei in antecedentia (hoc eſt, à G in T V, &c.) regulariter ſuper centro Mundi diebus ſingulis graduum 11. minut. 12. ità ut periodus ejus abſolvatur intra dies 32. hor. 3. min. ferè 5.

Secundò centri Epicycli in conſequentia(hoc eſt,à G in X Y, &c.) regulariter quoque circa centrum Mundi, diebus ſingulis graduum 13.min.11.ità ut periodus ejus abſolvatur diebus 27.hor.7.min.43. & hic propriè ſit quem ſuperiùs diximus Periodicum menſem.

Tertiò ipſius Lunæ in Epicyclo,ſupernè quidem in antecedentia (h.e.à P verſus Q R) infernè verò in conſequentia (h. e. ab R verſus S P) regulariter circa punctum L, quod opponitur Excentrici centro, diebus ſingulis grad. 13. min. ferè 4. ità ut periodus ejus abſolvatur diebus 27. hor. 13. min. ferè 9.

Exſiſtente centro Epicycli in ipſo Excentrici Apogeo G, dum utrumque ſubeſt, v. c. initio ♋, in quo etiam ſupponatur verſari Sol, quia linea Medii motûs Lunæ eſt ea quæ ducitur à centro Mundi per centrum Epicycli, idcirco coïbunt in unam linea motûs Apogei ac linea motûs Medii (imò & linea quoque motûs Veri,ſi Luna quidem fuerit in Q, cùm linea Veri motûs ea ſit quæ ducta à centro Mundi per ipſum corpus Lunæ tranſit)ac denique etiam linea Medii motûs Solis,quaſi exſiſtentis in B. Suppono autem locum tam Medii quàm Veri motûs Lunæ ſupputari,ſicut in Sole, à principio ♈.

Perveniat Apogeum ex G in T, facto Excentrici centro Z, pervenerit centrum Epicycli in X; ſicque erit A T linea Apogei, A α linea Medii motûs, A β linea Veri motûs: linea autem Medii motûs Solis AB erit omnino media inter lineas Apogei & Medii motûs Lunæ, quòd licet Apogeum procedat ſegniùs dietim duobus circiter gradibus quàm centrum Epicycli,Sol tamen unum circiter gradum in conſequentia dietim percurrens,illum detrahat motui centri Epicycli, apponat motui Apogei.

Nota verò gradum quo Sol inſequendo Lunam dietim

promovetur causam esse cur Luna ad eandem rediens periodum non ampliùs ibi reperiat Solem, sed debeat adhuc duos & ampliùs dies incedere ut eam assequatur, ipsíque rursus congrediatur; sícque cùm mensis Periodicus sit dierum 27 ac ferè trientis, Synodicus fiat dierum 29 ac dimidii cum horæ proximè dodrante, ut superiùs jam adnotatum fuit.

Perveniat porrò etiam Apogeum in V, in γ, in δ, centro Excentrici facto ε, η, L; pervenerit & centrum Epicycli in Y, ϑ, δ; & Luna perveniens ad ι totum circumierit Epicyclum, ac linea Medii motûs Solis A B intermedia semper incesserit, &c.

Quod de hac autem Schematis medietate dico, idem & de alia pari proportione est intelligendum, utcunque Epicycli ducti in ipsa non sint, neque item lineæ occultíque circuli designantes varios Excentrici situs; nè nimia intricatio-confusióque indè crearetur.

Exinde interim colligere licet centrum Epicycli occupare semper Apogeum Excentrici in omni Conjunctione & Oppositione mediâ cum Sole, & Perigeum in Quadraturis, & reliqua loca intermediis proportione temporibus; adeò proinde ut bis in mense totum Excentricum percurrat.

Exsistente rursus Epicyclo in X, Elongatio Lunæ à Sole est G X, & duplum illius, seu distantia Lunæ ab Apogeo T X; quæ cùm diceretur in Sole Anomalia seu Argumentum, dici heic solet Centrum Lunæ.

Argumentum autem hoc loco vocatur distantia ipsius corporis Lunæ exsistentis v. c. in κ ab Apogeo Epicycli, aut Vero, quod heic est λ, aut Medio, quod heic est μ, (hoc autem designatur per lineam eductam ex puncto K, quod centro Excentrici opponitur) unde & illud Argumentum Verum, hoc autem Medium appellatur.

Cúmque arcus λ μ dicatur Prosthaphæresis seu Æquatio centri, tum α β dicitur Æquatio Argumenti. Et cùm illa addatur ad Argumentum medium, ut habeatur Verum, si centrum Lunæ fuerit minus sex Signis, subtrahatur, si majus; ista ex opposito subtrahitur, si minus, additur, si majus.

Ut

Ut taceam illam esse nullam, si centrum Epicycli fuerit in Apogeo vel Perigeo Excentrici; hanc nullam, si Luna fuerit in Apogeo Perigeóve Epicycli: ac rursus illam maximam esse paulò infra medias longitudines, ut ξ ο, Epicyclo exsistente in ϑ; istam maximam, cùm centrum Epicycli est in Perigeo Excentrici, ac Luna in contactu Peripheriæ Epicycli, & lineæ ductæ ex centro Mundi, ut C π, Epicyclo in Y.

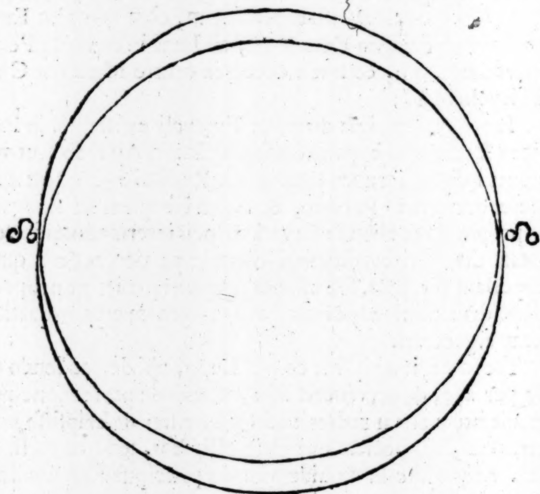
Taceo, & cùm ipsa diameter Epicycli exsistentis in Perigeo Excentrici appareat major quàm in Apogeo, ut vel arguit ipsum discrimen inter arcum Zodiaci π ρ, quem diameter occupat in Perigeo, & arcum σ τ quem in Apogeo, ac proportione aliunde servatâ in locis intermediis; idcirco totam diversitatem distribui solere in particulas 60, quas appellant scrupula, seu minuta proportionalia; ut proportione diversitatis adjiciatur quod congruum est ad æquationem argumenti.

Taceo denique ipsum corpus Lunæ, ubi descendendo ex Q per κ, φ, ψ, pervenerit ad ι, & exinde pari ratione per medietatem aliam redierit ad Q, intelligi descripsisse non circulum, sed speciem quandam ellipseos, seu ovatam lineam. Atque hæc sunt quidem capita præcipua Longitudinis motum attinentia.

Quod ad Latitudinis motum spectat, notandum est ut via Solis seu Ecliptica Æquatorem obliquè intersecat in duobus oppositis Æquinoctialibus punctis, sic Orbitam Lunæ, seu descriptum Excentricum, non jacere directè sub Ecliptica, sed eam obliquè intersecare in duobus oppositis punctis, quos Nodos appellant; & Ascendentem quidem, quo ex Austro in Boream, Descendentem, quo ex Borea in Austrum transitur.

Et cùm id sit commune Lunæ cum Planetis cæteris, tum ejus est proprium ut Nodus Ascendens hâc formâ ☊ pingatur, & Descendens hâc ☋; & ille Caput, iste Cauda Draconis vulgò appelletur. Fortè quòd ut Draco serpénsve tenuatur in caput & caudam, tumescit in ventrem; ità spatium dimidio Orbitæ Lunæ ac Eclipticæ comprehen-

ſum tenuetur ad Nodos, tumeſcat ad medium, quâ limes eſt, maximáve digreſſio; ut ex hac figura intelligitur.



Notanda verò heic ſolùm duo. Unum, Cùm Luna à Nodo diſcedens acquirat paulatim latitudinem, quouſque ad limitem Boreum Auſtrinúmve pervenerit, maximam latitudinem diſtantiámve quam in utrovis limite obtinet eſſe graduum quinque.

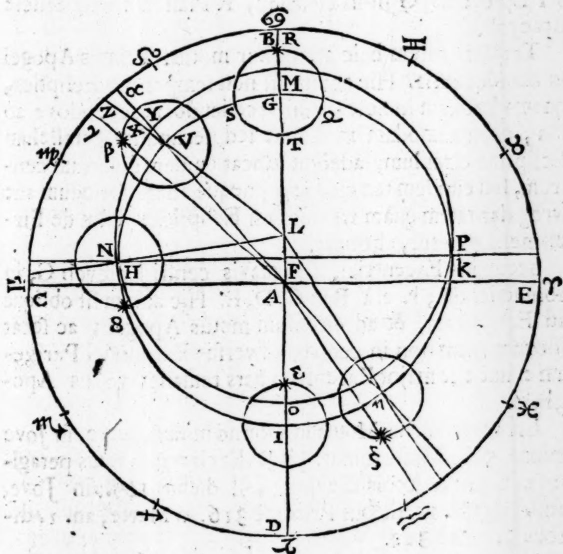
Alterum, Nodos non eſſe Fixos in certis Eclipticæ punctis, ſed progredi ſenſim in antecedentia, & dietim quidem paulò ampliùs quàm tribus minutis; adeò ut circuitum abſolvat intra 19. ferè annos: unde exſiſtit quem ſuperiùs & Cyclum Lunarem, & Numerum aureum, & Periodum Metonis appellavimus. Solet autem propterea fingi ſeu orbis, ſeu circulus, concentricus Mundo, qui dicitur Deferens Nodos.

CAP.

CAP. VI.

De Theoria trium Superiorum Planetarum, nempe Saturni, Jovis, & Martis.

QUòd horum trium motus non formâ, sed quantitate solâ discrepent inter se, ideo sufficiat universè pro illis hujusmodi schema.



In ipſo, A eſt centrum Mundi, B C D E Ecliptica, F centrum Excentrici, G H I K Excentricus, L centrum circuli Æquantis vocati, tantum diſtans à centro Excentrici quantum hoc à centro Mundi, M N O P Æquans ipſe, Excentrico æqualis, & in plano eodem cum ipſo. Æquans autem hic ſive orbis ſive circulus inducitur, quòd hujuſmodi Planetarum motus in Excentricis & Epicyclis æquabiles regularéſve ſint, non ſuper ſuis centris, ſed ſuper alieno, hujus nempe Æquantis centro. G Apogeum Excentrici, I Perigeum, M Apogeum Æquantis, O Perigeum, B D linea Apſidum, C E linea Longitudinum mediarum, Q R S T Epicyclus, G illius centrum, R Planeta in ſuperficie Epicycli.

Triplex autem heic attenditur motus. Primus Apogei in conſequentia. Hic autem fit non ſemper ſub Ecliptica, quemadmodum in Sole; non accedendo recedendóve ab illa, quemadmodum in Luna: ſed ſecundùm parallelum Eclipticæ circulum, adeò ut habeat quidem diverſum centrum, ſed eundem tamen axem; neque aliam periodum aut irregularitatem quàm tribuendam Eclipticæ, cùm de Firmamento agetur, obtineat.

Secundus Excentrici, ſeu mavis centri Epicycli G, in conſequentia; h. e. à B in C, D, E. Hic autem fit obliquè ad Eclipticam, & ad circulum motûs Apogei; ac ſecat illorum axem non in centro, ſed verſus Excentrici Perigeum: unde & major Excentrici pars remanet verſus Apogeum.

Eſt verò diurnus Motus in Saturno minutorum 2. in Jove minut. 5. in Marte minut. 31 ½. Et circuitus totus peragitur in Saturno Annis Ægyptiis 29. diebus 169. in Jove, ann. Ægypt. 11. diebus Proximè 316. in Marte, an. 1. diebus proximè 322.

Tertius Epicycli, ſeu mavis Planetæ in ſuperficie Epicycli; & ſuperiore quidem ejus parte (ſecùs ac in Luna) in conſequentia, ut puta in Q, R, S; inferiore in antecedentia, utputa in S, T, Q.

Eſtque dietim in Saturno minut. 57. in Jove, 54. in Marte,

Marte,ferè 28. Et periodus ejus abſolvitur in Saturno anno 1. & diebus 13 ¼. in Jove, an. 1.& diebus ferè 34.in Marte, annis 2. & diebus ferè 60.

Eſto Epicycli centrum in V, Apogeum Epicycli medium X, deſignatum putà per lineam ex centro Mundi; erit tum linea Medii motûs LZ, linea Veri A α, & arcus ♈ B Z motus medius, arcus ♈ B α Verus. Et cùm linea Veri loci Planetæ exſiſtentis in β ſit A γ. ideo Verus Planetæ motus erit ♈ B γ.

Cùm autem diſtantia ab Apogeo Excentrici appellari heic quoque ſoleat non tam Anomalia aut Argumentum quàm Centrum Epicycli, illúdque aut medium, ut BZ, aut Verum, ut B α; tum heic etiam ſpecialiter Argumentum dicitur diſtantia Planetæ ab Apogeo Epicycli; medium à medio, ut arcus X β; Verum à Vero, ut arcus Y β.

Ut prætercam heic eodem modo accipi Proſtaphæreſin; ſeu Æquationem Centri, arcum videlicet α γ, & minuta proportionalia ex diverſitate apparente diametri Epicycli, & tempus quo Æquationes ſunt aut nullæ, aut maximæ, & quo addendæ aut ſubtrahendæ, & ſi qua ſunt hujuſmodi; eodem, inquam, modo heic accipi quo dictum in Luna, ut vel ex ipſa Schematis inſpectione intelligi poteſt.

Quanquam non eſt exiſtimandum cùm Epicyclus illiúſve centrum ex G pervenit ad V, Planetam eſſe ſolùm promotum per ſuperficiem Epicycli ex R aut Y in β,& cùm ad H, in δ, & cùm ad I, in ε; ſiquidem priuſquam Epicyclus Saturni v. g. pervenerit ex G ad I, ipſe Planeta Epicyclum totum percurrit proximè quindecies. Quamobrem Planeta eo fine duntaxat in iis locis depictus eſt, ac præterea in ζ, cùm Epicyclus pervenit ad η, ut mox dicta intelligantur; útque præterea videas quomodo, cùm Epicyclus pervenit ad I, Planeta eſſe poſſit in Perigæo Excentrici & Epicycli ſimul.

Quod mirabile interim heic eſt, ipſa eſt conſenſio revolutionis Planetæ per Epicycli ſuperficiem cum ipſo Sole; ſiquidem talis revolutio completur præcisè tanto tempore quantum eſt ex una Conjunctione aut Oppoſitione media

cum Sole ad aliam: adeò ut in omni Conjunctione media Planeta exsistat in Apogeo medio Epicycli, & in omni Oppositione sit in Perigeo; sícque tantum semper distet Planeta ab Apogeo medio Epicycli quantum linea medii loci Solis à linea medii motûs Planetæ; ac subtrahendo proinde medium motum Planetæ ex medio motu Solis, Argumentum medium Planetæ remaneat.

Ex quo licet intelligi, quantò centrum Epicycli circuit tardiùs Excentricum, veluti in Saturno, tantò Epicyclum Planetámve in ipso revolvi celeriùs; Sol nempe Planetam assequitur citiùs. Ac licet rursus intelligi, medium Planetæ motum junctum motui ejus in Epicylo æquari medio motui Solis.

Ad Latitudinem quod spectat, dependet ea quidem ex obliquitate quâ se habet Planetæ Orbita seu Excentricus ad Eclipticam; sed contingit nihilominus ipsam augeri vel minui ex inclinatione obliquationéque Epicycli non fixa, sed mutabili libratilíque.

Vix autem potest Latitudo maxima pervenire, in Saturno quidem ad gradus 2. & min. 5. aut 6. in Jove ad grad. 1. & min. itidem 5. aut 6. in Marte demum ad gradus 7.

CAP. VII.

De Theoria duorum Inferiorum Planetarum, Veneris nempe & Mercurii.

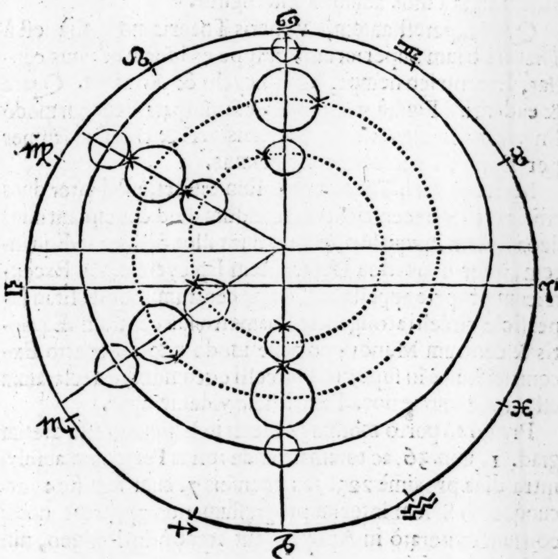
HOsce duos quoque conjunctim spectamus, propter formam motûs communem quâ à memoratis tribus discrepant.

Et primùm quidem istis quoque duobus tam Excentricus quàm Epicyclus competunt: verùm linea medii motûs ipsorum non discedit unquam à linea medii motûs Solis, sed ità est una eadémque cum ipsa, ut Epicyclorum centra lineæ medii motûs Solis veluti illigata sint, neque possint proinde Planetæ longiùs evagari à Sole quàm ipsi illorum

Epicycli

Epicycli patiuntur; secùs profectò ac Superiores, qui, propter diversas medii motûs lineas, etiam ad usque ipsam cum Sole oppositionem à Sole discedunt.

Exinde interim fieri constat, ut non alium medium Longitudinis motum quàm Sol habeant, útque ratione hujusce motûs sint semper cum Sole conjuncti, ac eâdem proinde Periodo, unius anni scilicet, Excentricum suum uterque percurrant. Quæ omnia intelligi vel ex sola hujus figuræ inspectione possunt.



Et

Et conveniunt quidem rursus cum Superioribus, ut in superiore Epicycli parte secundùm, in inferiore contra successionem Signorum moveantur; ac rursus, ut habeant in ipso Epicyclo Apogeum tam medium quàm Verùm, à quo ad ipsorum usque corpora accipiatur numeretúrve Argumentum tam medium quàm verum: & pari proinde ratione Prostaphæresis, æquatióve tam centri quàm Argumenti, adhibitis quoque minutis proportionalibus, usurpetur. Verùm differunt, quòd donec versantur non modò in Apogeo sed etiam in Perigeo, sint cum ipso Sole conjuncti: uti vel ex eadem figura mox adhibita intelligitur.

Quod superest autem, Veneris Theoria non alià est à Theoria trium Superiorum; quippe ex iisdem orbibus constat, Excentrico nempe, ac Epicyclo & Æquante. Quare & eâdem uti Figurâ quæ pro illis est usurpata licet; si modò lineam medii motûs Solis unà transferri & transire semper per Epicycli centrum concipiamus.

Mercurii verò Theoria eo solùm differt, quòd inter duos orbeis crassos Excentricósve secundùm quid concipiant alios duos itidem inæqualeis, & inter duos illos collocent Æquantem, inter duos istos Deferentem Epicyclum, seu Excentricum propriè appellatum, cujus centrum mobile sit in superficie circelli attingentis Diametro suâ centrum Æquantis & centrum Mundi; eo penè modo quo de centro Excentrici Lunæ in superficie circelli circumducto declaratum est; unde neque novâ Figurâ heic videtur opus.

Prætereo porrò motum Veneris in Epicyclo esse dietim grad. 1. min. 36. ac totam proinde ipsius Periodum absolvi intra dies proximè 225. seu menseis 7. cum semisse: utcunque ob Solem interim progressum non appareat nobis conjuncta iteratò in Apogeo, aut iteratò in Perigeo, nisi post 19. menseis.

Mercurii autem motum in Epicyclo esse dietim grad. 4. min. 5. ½ ac Periodum ipsius absolvi intra dies proximè 88, seu treis propè menseis; utcumque ab una conjunctione Apogea cum Sole ad Apogeam aliam, aut à Perigea ad Perigeam, nonnisi post 4. ferè menseis redeat.

Quod

Quod ad Latitudinis motum spectat, orituris etiam partim ex obliquitate Excentrici, partim ex inclinatione Epicycli; & eâ quidem utriusque contemperatione, ut in Venere major sit Latitudo ad Boream, in Mercurio major ad Austrum; & in Venere quidem Latitudo interdum ad 9. gradus perveniat, in Mercurio autem non ampliùs quàm ad quinque.

CAP. VIII.

De Theoria Firmamenti, & super-exstructi unius alteriúsve Crystallini.

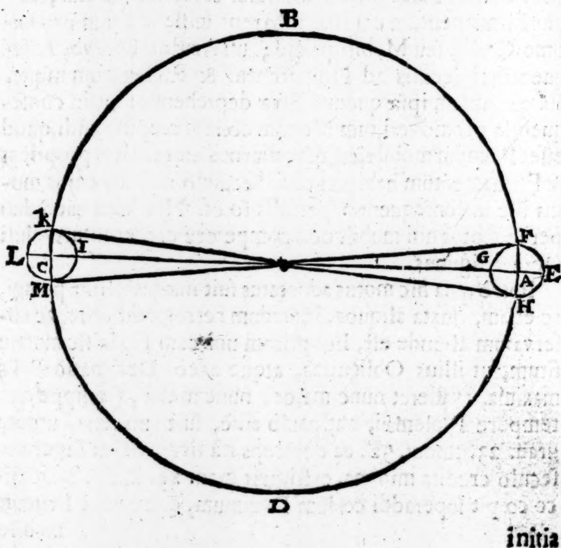
DEnique, ut & pauca quædam de Firmamento attingamus, ac simul quæ allata de ipso Phænomena sunt explicentur; Sciendum est inprimis, quamdiu nullus fuit circa Stellas Fixas præter diurnum observatus motus, tamdiu Firmamentum cui illæ inhærent fuisse habitum pro extimo Cœlo, seu Mobili primo; uti Aristotelis ævo, & sequentibus seculis ad Hipparchum & Ptolemæum usque. Ex quo autem ipsæ quoque Fixæ deprehensæ sunt in consequentia promoveri, tum Nonum cœlum cœpisse addi, quod esset Primum mobile, cujúsve diurnus motus esset proprius; & Firmamentum habitum pro Secundo mobili, cujus motus ille in consequentia specialis foret. Nimirum quòd duo per se motus uni mobili non competere crederentur; veluti suprà attigimus.

Porrò quia hic motus adnotatus fuit inæquabiliter peragi, ac etiam, juxta aliquos, interdum retrogradus esse, ac observatum aliunde est, Eclipticam unà cum Fixis sic mutare situm, ut illius Obliquitas, atque adeò Declinatio Solis maxima, evaderet nunc major, nunc minor, (quippe quæ tempore Ptolemæi, aut paulò antè, fuit maxima, utputa grad. 23. minut. 52. ea deinceps ità decrevit, ut superiore seculo credita minima, exstiterit grad. 23. min. 28.) idcirco cœpit superaddi cœlum Decimum, quod esset Primum mobile,

mobile, ac retineri ſimul cœlum nonum, dictum pleriſque Cryſtallinum, cui ille in longum ſeu in conſequentia motus tribueretur; ipſi autem Firmamento aſſignatus eſt motus quem Acceſſûs & Receſſûs, ac Trepidationis, Alphonſini præſertim dixerunt,

Nempe aſſignatâ ut mobili Primo, ità Nonæ ſphæræ Eclipticâ immobili, fecere ipſam firmamenti Eclipticam variabilem; ſeu ità luxatam in ſuperficie duorum circellorum circa puncta Æquinoctialia deſcriptorum, ut exinde duplex hujuſmodi irregularitas crearetur. Res operosè declaratur; ſed nè tot implicemur tricis, ac in re preſertim quæ fortè non admodum firmo fundamento innititur, conemur duntaxat eam percipere ex tranſlatis circellis, facilitatis gratiâ, circa ipſa Solſtitialia puncta.

Sunto in ſequente Figura A B C D Colurus Solſtitiorum in Nona Sphæra; A & C initia ♋ & ♑ in eadem; EFGH & IKLM circelli ipſis circumducti; E & I



initia

initia ♋ & ♑ in Octava sphæra, dum Ecliptica utriusque Sphæræ coincidit,& obliquitas minima est. Intelligatur punctum E procedere versus F ad Boream, & punctum I versus M ad Austrum; tum & crescet obliquitas,quousque sit maxima ad F ac M, & Ecliptica Octavæ sphæræ facta promotior versus ortum evadat F M. Intelligantur eadem puncta procedere ab F in G, ab M in L;tum & descrescet obliquitas, quousque sit minima, & Ecliptica Octavæ facta adhuc promotior in ortum coëat cum Ecliptica Nonæ. Intelligantur eadem pergere à G in H, ab L in K; tum & crescit iterum obliquitas, quousque fiat maxima in H & K, & Ecliptica Octavæ in occasum regressa evadat HK. Intelligantur denique eadem pergere ex H in E, ex K in I; tum & decrescet iterum obliquitas, quousque fiat minima, & Ecliptica Octavæ adhuc magìs in occasum regressa coëat iterum cum Ecliptica Nonæ.

Atque hæc omnia quidem eâ ratione,ut cùm Nona sphæra moveat Eclipticam Octavæ continenter & æquabiliter versus ortum, ipsa tamen Ecliptica Octavæ luxatione hâc suâ hujusmodi motum irregularem reddat,ac velociorem faciat, cùm uterque motus conspirat in ortum,memoratis nimirum punctis procedentibus per medietates circellorum E F G, & I M L; segniorem autem, cùm alter motuum in occasum est; iisdem videlicet punctis procedentibus per medietates oppositas G H E, & L K I.

Denique autem visum est ex Nono illo cœlo duos facere, & ipsum Primum mobile in Undecimum locum relegare:ac ipsi quidem Firmamento motum Longitudinis,tanquam ipsi proprium restituere;motum verò Trepidationis partiri in duas Librationes,quarum una ab occasu in ortum, ab ortu in occasum,attribueretur Nonæ sphæræ,altera à Borea in Austrum, ab Austro in Boream, attribueretur Decimæ: Sícque prior faceret illum Longitudinis motum nunc velociorem,nunc tardiorem; & posterior nunc majorem, nunc minorem Obliquitatem.

Itaque solet jam Firmamento motus ille in consequentia Longitudinísve attribui, qui ab usque Copernico Præcessio

seu

seu Anticipatio Æquinoctiorum appellatur; quòd ille, ob motum Terræ attributum, existimârit non tam stellas Æquinoctia immota prætergredi, tendendo versus consequentia, quàm ipsa Æquinoctia stellas immotas deserere, tendendo versus præcedentia. Solet & Nonæ sphæræ tribui illa Libratio, quæ ideo vocatur Anomalia Præcessionis Æquinoctiorum, quòd motum Præcessionis Æquinoctiorum inæqualem faciat; ac solet demum Decimæ attribui Libratio, quæ Anomalia Obliquitatis Eclipticæ ideo dicitur, quòd Obliquitatem Eclipticæ non semper eandem esse patitur.

Et motus quidem Firmamenti, seu Octavæ sphæræ, peragitur lentissimè super Polis Eclipticæ; siquidem, juxta Ptolemæum, circuitum unum non peragit nisi intra annorum 36. millia; utpute unum tantùm gradum intra annos centum conficiens: tametsi successio temporis nos docuit peragere potiùs intra annorum proximè 25. millia; utputa unum intra annos 70. gradum absolvens; utcunque aliunde Alphonsini statuerint circuitum non peragere nisi intra mille Jubilæa, seu millia annorum 49.

Motus verò Nonæ sphæræ fit quidem super iisdem Polis; at non circuitum perficiendo, sed leviter solùm librando. Nam postquam Sphæra progressa est versus ortum per duos gradus cum triente, hoc est, gradum 1. min. 10. citra, & grad. 1. min. 10. ultra Æquinoctialia puncta, reditus ab ortu in occasum fit: atque id quidem etiam perquam lentè, nam una Libratio eundo redeundóque peragitur solùm intra annos 1700.

Motus denique Sphæræ Decimæ, habens pro suis quasi Polis ipsa Æquinoctialia puncta, secundùm colurum Solstitiorum peragitur, libratione adhuc minore, nempe per minuta non plura quàm 24. quorum sint 12 citra, 12 ultra Solstitialia puncta, habita quasi fixa in ipso Primo mobili; ac præterea duplò lentiore, cùm una Libratio percurratur solùm intra ter mille & 400 annos.

Ac circelli quidem heic etiam describuntur, ad explicandum quomodo Librationes sub medium celeriores, sub principium

principium ac finem lentiores appareant: sed, ut tunc adnotabitur, cùm quemadmodum rem Copernicus declaraverit attingetur, videtur res esse magìs commentitia quàm ut scrupulosiùs illam prosequamur.

CAP. IX.

Quare Planetæ nunc majores, nunc minores appareant.

NUnc quemadmodum ea Phænomena quæ sunt initio commemorata, quæque magna ex parte passiones Planetarum vulgò dicuntur, ex Hypothesi Theoriísque jam recensitis explicentur, difficile dictu admodum non est.

Ac illa quidem Primùm prætereo quæ ex deductis superiore libro abundè satìs intelliguntur; cujusmodi sunt, Observari Solem aliósque Planetas nunc heic nuuc illeic oriri & occidere, nunc altiùs nunc humiliùs in Meridianum evehi, Cæteros à Solis splendore nunc occultari nunc revelari, aliáque similia.

Cætera ut attingam; Videtur imprimis nihil esse mirum, si Planetæ interdum majores, interdum minores appareant. Siquidem cùm in Apogeis sint longè à terra quàm in Perigeis distantiores, necesse est illeic sub minore specie, heic sub majore, repræsententur.

Nihil necesse est admonere, non esse heic quæstionem de specie quæ propter vapores juxta horizontem increscit, quæque decrescit, prout Sidera sublimè attolluntur; quippe heic agimus de specie quæ in eadem Planetæ supra horizontem altitudine, etiam meridiana, apparet.

Ac in superioribus quidem Planetis res est facilis observatu manifestáque admodum. Nam quoties Soli opponuntur, idcirco maximi apparent, quòd in Perigeis sint Epicyclorum: nè memorem ipsorum speciem tantò adhuc magìs increscere, quantò magìs Epicyclus ad Excentrici Perigeum accedit. Mars certè speciatim, qui alias vix stellæ secundæ magni-

magnitudinis exæquatur, in oppositione tamen, sive dum Acronychus est, ac utroque potissimùm Perigeo concurrente, eâ evadit specie, ut Jovis atque Veneris magnitudinem æmuletur.

Facilis verò etiam est in duobus inferioribus, Venere putà ac Mercurio, sed Venere potissimùm; quippe quæ versus Perigeum, etiam interdiu, ac sub ipsum meridiem facilè videatur. Quamobrem autem non perinde videatur cùm versus Apogeum est, etsi ejus species per noctem non esse minor appareat, intelligendum est ex infrà dicendis, ubi de ejus cornibus.

In Luna res est paulò difficilior: observavimus ipsi tamen ejus diametrum, dum est tam in Excentrico quàm in Epicyclo Perigea, esse minutorum 31. secundorum 6; & cùm Apogea, minutorum 26. ac 36 secundorum: utcumque alii ipsam ad tantam exilitatem non deducant.

In Sole difficillima: sed ipsi tamen illius quoque diametrum observavimus, dum Perigeus quidem est, minutor. 31. secund. 6. quantam nempe ipsius Lunæ; & cùm Apogeus, minut. 30. secund. 12, planè ut non integrum omnino minutum intersit.

CAP.

CAP. X.

Quare nunc Veloceis, nunc Tardi.

PAri ratione, mirum non eſt ſi Planetæ incedere nunc ocyùs, nunc ſegniùs appareant. Videlicet tametſi ipſi ſuis in Excentricis & Epicyclis æquabili motu incedant, utì & incedere nobis apparerent ſi, quemadmodum dictum eſt, in eorum centris exſiſteremus; neceſſe eſt tamen obſervemus ipſos ferri inæquabiliter, quòd ipſorum motum ex centro alieno ſpectemus.

Heinc in Sole, exempli gratiâ, cùm linea Mediarum longitudinum Eclipticam nobis in duas æqualeis parteis dividens ſic Excentricum dirimat, ut quæ ejus portio verſus Apogeum eſt major eâ ſit quæ verſus Perigeum, idcirco neceſſe eſt Sol appareat nobis percurrere alterum Signorum dimidium tempore prolixiore quàm alterum; atque ea de cauſa uno tempore incedere lentiùs quàm alio, ſícque inæquabiliter ferri, & tardiſſimè quidem in Apogeo, velociſſimè in Perigeo.

Et quia Solis Apogeum ſubeſt hiſce temporibus, ut jam antè attigimus, initio gradûs ſeptimi Cancri, ac Perigeum adeò initio gradûs ſeptimi Capricorni, heinc apparet cauſa cur ea anni portio quæ eſt ab Æquinoctio verno in Autumnale, tranſeundo per æſtatem, ſit novem diebus longior illâ quæ ab Autumnali in vernum, tranſeundo per hyemem. Nimirum portio Excentrici percurrenda eſt per illam quàm per iſtam major.

Atque exinde eſt, cur cùm Sol obſervetur medio tempore conficere dietim motu apparente minuta 59, in Apogeo tamen conficiat ſolùm 57, & in Perigeo 61; ut ſuprà quoque eſt adnotatum.

In Luna res ſecùs ſe habet. Nam quia centrum Epicycli non movetur regulariter ſuper centro Excentrici, ſed ſuper centro Mundi, quod verſus Perigeum ſemper eſt, idcirco neceſſe eſt ipſum in Apogeo Excentrici ferri apparere ve-

 lociùs

lociùs quàm in Perigeo; videlicet illeic majores portiones Excentrici competunt arcubus Zodiaci æqualibus quàm heic. Quod idem proportione dicendum eſt de motu Lunæ in Epicyclo, quatenus movetur regulariter non ſuper centro proprio, ſed ſuper puncto quod opponitur ipſius Excentrici centro.

Exinde verò cauſa eſt cur tametſi Luna tam in Conjunctione quàm in oppoſitione cum Sole Apogea ſit, celeriùs tamen tunc moveri appareat quàm dum fuerit in Quadraturis Perigea.

Cauſa etiam eſt cur cùm Luna mediocri motu appareat conficere dietim circiter gradus tredecim, interdum tamen conficere non omnino undecim, interdum ultra quindecim, appareat.

De Planetis cæteris alia quàm de Luna eſt ratio. Nam licèt moveantur regulariter non circa centra Excentricorum, ſed circa centra Æquantium, iſta tamen Æquantium centra ſunt reſpectu noſtrî, ſive centri Mundi, ultra centra Excentricorum; atque idcirco neceſſe eſt ut moveri tardiùs circa Apogea quàm circa Perigea appareant.

CAP. XI.

Quare nunc Directi, nunc Retrogradi, nunc Stationarii.

HÆC affectio competit ſolùm quinque Stellis errantibus quatenus in partibus variis Epicyclorum ſuorum verſantur.

Nam quia Planeta in ſuperiore Epicycli parte imitatur motum ipſius Excentrici centríve Epicycli, qui eſt ſemper in conſequentia, heinc fit ut duplicato motu Planeta velut dirigatur, ſeu ſecundùm ſeriem Signorum ſuum curſum intendat; & per ipſum quidem Apogeum ocyſſimè heinc, indè autem tantò ſegniùs quantò ampliùs ab ipſo abeſt.

Et quia inferiore parte adverſatur motui Excentrici, ac celeriùs fertur per Epicyclum in antecedentia quàm deve-

hatur

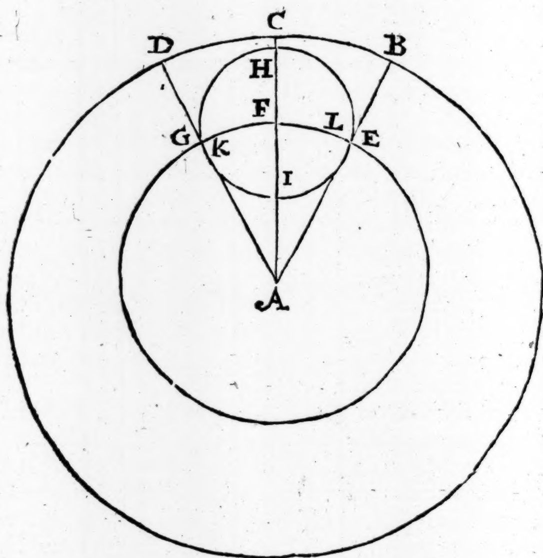
hatur ab Excentrico in consequentia, indè fit ut retrogradi, seu contra signorum successionem moveri, appareat; ac per ipsum quidem Perigeum citissimè heinc, indè tantò lentiùs quantò longiùs ab eo versatur.

Quia demum in parte Epicycli descendente seu orientali, & quâ parte ex Directo Retrogradus fit, ac in ascendente seu occidentali, quâ ex Retrogrado fit directus, hærere videtur, & eundem sub Fixis quodam tempore locum occupare; heinc est cur utrobique stare, seu Stationarius fieri, dicatur: & in Descendente quidem parte esse dicatur Statio prima, in Ascendente verò Statio secunda; cùm in Venere & Mercurio illa præterea Matutina, ista Vespertina vocetur.

Et movetur tunc quidem Planeta, perinde ac aliàs, æquabiliter per Epicyclum, sed non percipit tamen oculus illius progressum; quòd motus tunc fiat oculi respectu secundùm rectam quasi lineam ab ipso protensam, non secundùm ductum transversum, ut ideo possit animadverti.

Non fiunt autem Stationes in maximis ipsis Planetæ à Sole Elongationibus, designatis per duas lineas ab oculo aut centro Mundi ductas, & Epicyclum heinc indè contingenteis, sed infra ipsas. Ex quo fit ut arcus Retrogradationis minor semper sit arcu Directionis: cùm & aliunde arcus Retrogradationis tantò brevior sit, quantò motus Excentrici motui Epicycli ampliùs detrahit; arcus Directionis tantò productior, quantò motus Excentrici motui Epicycli ampliùs addit.

Quæ omnia intelligi ut possint, attendendum solùm est ad Schemata in ipsis Errantium Stellarum Theoriis allata; aut etiam duntaxat inspiciendum in hoc, in quo centrum Mundi, seu spectatoris oculus, A, Zodiacus secundùm signorum successionem B C D, Excentricus E F G, Epicyclus E H G I, contingentes seu maximarum Elongationum lineæ A B, A D, Arcus Directionis E H G, Retrogradationis G I E, Statio prima K, Statio secunda L,



Interim ex iis quæ mox dicta sunt, & ex iis quæ de singulorum Planetarum motibus tam in Excentricis quàm in Epicyclis antè attigimus, intelligitur fieri ut ex tribus quidem Planetis Superioribus non retrogrediatur Saturnus, nisi 7 gradibus, aut aliquantò plus; Jupiter, nisi 10; Mars, nisi ad summum 20, (interdum enim nisi 12:) Ex duobus autem Inferioribus, Venus retrogrediatur circiter 16, aut 17; Mercurius interdum tantumdem, interdum circiter undecim.

Prætereo verò, cùm in istis duobus Conjunctio cum Sole sit media inter duas Stationes, esse in illis tribus Oppositionem

tionem mediam; & dum Stationes celebrantur, distare à Sole Saturnum quidem ultra quadrantem circuli, Jovem triente, Martem ultra trientem.

Prætereo &, cùm ex iis duobus plures sint Stationes Mercurii quàm Veneris, quoniam longè citiùs percurrendo Epicyclum, sæpius heic indè à Sole fit; ex tribus superioribus opposito modo, plures sint Saturni quàm Jovis, & hujus quàm Matris, quoniam cùm Saturnus sit tardior quàm Jupiter, Sol ipsum citiùs assequitur; & pari ratione cùm Jupiter sit tardior quàm Mars, Sol assequitur quoque ipsum citiùs.

Dixi porrò hanc affectionem competere solùm 5 Stellis Errantibus; quoniam Sol quidem non movetur per Epicyclum, sed per Excentricum duntaxat, in quo proinde potest quidem videri uno tempore moveri tardiùs quàm alio, at non propterea unquam retrogredi aut stare. Luna verò movetur quidem per Epicyclum, & superiore quidem parte contra successionem Signorum; at quoniam motus Excentrici (seu centri Epicycli per Excentricum) est longè velocior quàm motus Lunæ per Epicyclum, atque idcirco Luna tunc quoque velociùs devehitur ab Excentrico in consequentia quàm revehatur per Epicyclum in antecedentia, heinc fit ut tardiùs quidem moveri, at non propterea stare regredíve, appareat.

CAP. XII.

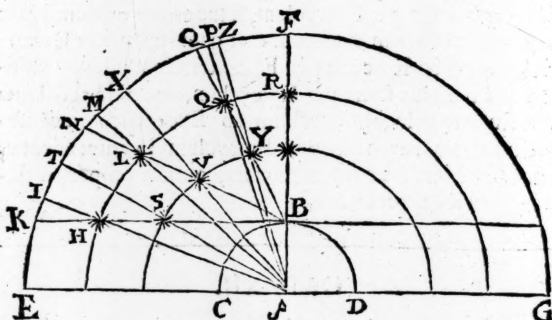
Quid Parallaxis, ob quam Planetæ altiores aut humiliores judicantur.

PArallaxeos nomine intelligitur heic non quævis commutatio, sed commutatio Visûs, quæ appellatur etiam Visûs aberratio, & Adspectûs diversitas; ac describi solet, Differentia inter verum & visum locum alicujus Astri.

Verus porrò locus alicujus Astri est punctum in Firmamento,

mento, aut ſupremo cœlo, ad quod terminatur recta linea ex centro Terræ ſive Mundi per ipſum Aſtri centrum traducta. Viſus autem locus eſt punctum in eodem, ad quod terminatur recta linea quæ ex oculo per idem Aſtri centrum traducitur. Unde & quia iſta duo puncta incidunt in eundem verticalem circulum, definiri quoque Parallaxis ſolet, Arcus verticalis qui intercipitur inter verum & viſum locum.

Eſto v. c. A centrum Terræ vel Mundi, C B D Terræ ſuperficies, B oculus, E F G verticalis in Firmamento ſeu ſupremo cœlo. Aſtrum ſit imprimis in Horizonte ſenſibili H: Tunc Verus locus erit I, terminans nempe lineam A I; locus Viſus K, terminans putà lineam B K; & arcus I K Parallaxis, ſcilicet diſcrimen inter utrumque locum.



Quòd ſi deinde Aſtrum elevatum fuerit ad L, conſtat Parallaxin ejus fore M N; ſi ad O, Parallaxin fore P Q; & ità de cæteris locis.

Ubi interim adnota Parallaxin horizontalem eſſe maximam; ac ipſam, aſcendente Aſtro, ſic decreſcere, ut ſi Aſtrum ad verticem R pervenerit, nulla demum ſit Parallaxis futura; quòd lineis Veri & Viſi locorum in unam coëuntibus, idem futurus ſit Verus ac Viſus locus.

Adno-

Adnotare verò etiam licet, Quò aliquod Aſtrum eſt Terræ propinquius, eò majorem ipſi Parallaxin creari. Nam Aſtrum v. c. in S, hoc eſt, in eadem horizontali linea cum H, creat Parallaxin T K; in V, hoc eſt, in eadem viſi loci linea cum L, creat Parallaxin NX; in Y, hoc eſt, in eadem cum O, creat Parallaxin in Q Z.

Quin adnotare etiam oportet Angulum qui fit in centro Planetæ ex lineis Veri ac Viſi locorum, & cui ſemidiameter Terræ opponitur, qualis eſt v.c. Angulus, AHB, aut ALB, &c. ipſum propriè eſſe qui & dicitur Angulus, & eſt menſura Parallaxeos. Nimirum prout ipſe eſt aut magnus, aut parvus, aut nullus, arcus quoque ille qui Parallaxis dicitur magnus, parvus, aut nullus eſt.

Prætereo porrò eſſe aliam quandam Parallaxeos ſpeciem quæ in Luna attenditur, & tam ſecundùm longitudinem quàm ſecundùm latitudinem fit. Ea nempe non attenditur in verticali circulo; ſed aut in ipſa Ecliptica, quam circuli latitudinum Veri ac Viſi locorum in diverſis partibus interſecant, arcúmque intercipiunt Longitudinis Parallaxin dictum; aut in circulo ad Eclipticam recto, quem interſecant duo circuli per loca Verum & Viſum ducti, Eclipticaque paralleli, & intercipientes arcum qui Parallaxis Latitudinis appellatur.

CAP. XIII.

Quæ ſit proinde ſingulorum, & Fixarum etiam, à Terris diſtantia, quiſque adeò Cœlorum ordo.

CUM quò major eſt Parallaxis eò res viſa propinquior ſit, quò minor eò diſtantior, idcirco in eo ſunt Aſtronomi, ut Parallaxes Siderum ſintne, & quantæ ſint, obſervent, quò de ipſorum propinquitate aut remotione à Terra pronuncient.

Enimvero cùm in ipſa Luna Parallaxis fiat admodùm ſenſibilis, (videlicet horizontalis integrum etiam gradum

 excedit)

excedit) in cæteris nihilominus res eſt ſubtilis adeò negotii, ut veriſimilitudinem non excedat. Quippe in Mercurio, Venere, Sole, Marte, difficillimè aliqua notatur; in Jove ac Saturno vix ulla eſt; & ad Fixas quod attinet, eæ ſunt longè evectiores quàm ut ullam penitus prodant.

Non memoro cauſam hujus rei eſſe quam ſuprà inſinuavimus, quòd Terræ nimirum Semidiameter, quæ & pro communi menſura, & quaſi pro duarum ſtationum dimenſoriarum interſtitio accipitur, ſenſibilem quidem rationem ad Lunæ diſtantiam obtineat: ad cæterorum autem diſtantiam adeò exilem habeat, ut ferè aut etiam prorſus evaneſcat; quaſi Terra jam velut punctum ſit, nihilque interſit Sidus aliquod ex Terræ ſuperficie, aut ex ejus centro, ſpectetur.

Ut hoc tamen loco Siderum diſtantiam, quam ex mente Ptolemæi Albategnius præſertim & Alphraganus deduxerunt, aliique amplexi ſunt, proponamus, quoniam illa per repetitas Terræ ſemidiametros explicatur, ideo attingendum eſt paucis quantanam Terræ ſemidiameter ſit.

Cùm ergò, licèt variæ de ambitu Terræ opiniones ſint, nobis tamen propemodum conſtet eſſe ipſam milliarium Italicorum 20255, quòd in maximo ad Terræ ſuperficiem circulo reſpondeant uni gradui milliaria proximè 73; ea de cauſa, tum Diameter Terræ erit milliarium Italicorum 8354, tum Semidiameter milliarium 4177.

Suppono autem, ut rem tritam, Milliare dici quod mille paſſus (ſeu Stadia 8. quæ ſingula ſunt 125 paſſuum) contineat, & Paſſum intelligi Geometricum (ſeu duplum vulgaris) quinque ſcilicet pedes continentem, Pedem verò etiam Geometricum intelligi, & talem quidem qui minor ſit Pariſino ſeu Regio vocato unâ decimâ quàm proximè parte. Scilicet diviſo Pariſino Pede in mille particulas, deprehendimus Romanum antiquum continere ex illis nongentas & quatuor.

Uſurpo verò Italicum milliare potiùs quàm Leucam Gallicam, quòd menſura conſtantior ſit. Tametſi cùm Leuca Gallica mediocris contineat plùs minùs tria milliaria Italica, nihil

nihil vetet allatas menſuras ſic reducere, ut ambitus Terræ cenſeatur continere Leucarum Gallicarum 8752, Diameter 2785, Semidiameter 1392.

Utcunque ſit, ecce diſtantiam quam Arabes illi ex Ptolemæi principiis, non modò circa Solem & Lunam, verùm etiam circa quinque Erranteis ſtellas, ac Fixarum quoque Sphæram, deduxerunt. Intelligenda verò eſt in ipſis Planetis diſtantia mediocris, acceptáve cùm ii verſantur circa longitudines medias; alioquin enim in Apogeo longiùs, in Perigeo propiùs diſtant.

Diſtantia mediocris quâ abſunt à Terra	Luna	eſt terrenarum ſemidiametrorum	49
	Mercurius		115
	Venus		618
	Sol		1165
	Mars		4584
	Jupiter		10423
	Saturnus		15800
	Fixæ		19000

Interim verò ex ipſa ſerie quâ iſtæ diſtantiæ increſcunt comprobatus manet qui Cœlorum ordo in hujuſce Inſtitutionis Proœmialibus propoſitus eſt, ſaltem ad uſque cœlum Fixarum; nam quod de cæteris dici poteſt, id attigimus circa Theoriam Firmamenti.

Ac ſolent quidem aliæ nonnullæ præter Parallaxin rationes afferi comprobando huic ordini: verùm illæ aut ſunt fallaces, ut quæ ex umbris petitur, (falſum eſt enim breviorem umbram à luminoſo corpore diſtantiore projici, ſi in eadem ſupra horizontem altitudine, hoc eſt eodem gradu, accipiatur quo propius;) aut à decoro aſſumptæ non perinde ſuadent, (ut dum conſentaneum eſſe perhibent Solem, qui princeps omnium ſit, ſolium in medio obtinere.)

Hæc certè ratio neque Platonem neque Ariſtotelem movit, qui ut Lunam in infimo, ſic Solem in loco ſuccedente collocârunt. Non movit item Anaximandrum aut Metrodorum Chium, qui Solem in ſupremo, Lunam in ſequente, ſtellas

ſtellas Erranteis in locis ſuccedentibus, Inerranteis in infimo habuerunt. Non item alios, qui alias aliáſque Soli cæteríſque ſedeis aſſignârunt.

Et dicendum quidem hoc loco videretur, quemadmodum probabile ſit Mercurium & Venerem ità Soli circumduci, ut aliquando quidem inferiores propioréſque, ſed aliquando etiam ſuperiores diſtantioréſque à Terra ſint quàm Sol: verùm res eſt intelligenda ex ipſis tam Copernici quàm Tychonis Syſtematibus ſequente libro proponendis; cùm heic referamus duntaxat communem Ptolemaïcámque ſententiam

---

CAP. XIV.

Quæ item eorundem & Fixarum ſit (ſed habitis ſimul apparentibus diametris) vera Magnitudo.

QUia ex ſuppoſita diſtantia, & obſervata apparente viſibilis rei diametro, judicare licet de vera illius tum diametro, tum ſuperficie, tum craſſitudine corporeâve mole, ea propter, ubi præter diſtantiam adnotârunt etiam illi iidem Aſtronomi quanta cujuſque Sideris diameter apparens ſeu viſibilis foret, pronunciârunt etiam quæ foret Sideris cujuſque vera Magnitudo.

Cæterùm videtur id quoque negotium longè difficilius quàm reputari ſoleat, definire quæ ſit habenda Sideris cujuſque diameter apparens. Nam Sol quidem ſuo ſplendore ſeu ſpectetur ipſe, ſeu aliâ induſtriâ ejus diameter exploretur, negotium facit maximum; aliorum verò Aſtrorum diſci nunc majores nunc minores (etiam in eadem à terris diſtantia, ac in ea ſupra horizontem altitudine quæ ſit refractione immunis) apparent, prout oculus eos ſpectat ex variis lucis tenebrarúmque gradibus: tantò ſiquidem majores videntur, quantò ſunt tenebræ denſiores; & nè lux quidem, quâ apparent exiliſſimi, illos quantum par eſt diminuit, ut nobis quidem conſtitit.

Sanè,

Sanè nè illud repetam quod de observatis à nobis Solis ac Lunæ diametris apparentibus est jam antè dictum, ac nè aliquid etiam heic subjiciam de cæteris, adnoto duntaxat diametrum Mercurii, quæ alioquin apparet, haberíque solet minutorum duorum aut trium, fuisse à nobis observatam triente minuti non majorem; ídque cùm hac in Urbe anno 1631. & die Novembris 7. manè in ipso Solis disco apparuit, ac suâ se umbellâ citra telescopium in papyro pinxit, potuítque ejus diameter cum diametro Solis comparari impunè. Prætereo autem illum exiisse è margine occiduo Solis (fuit enim retrogradus) horâ 10. cum minutis 28. latitudinem Boream assequutum minutorum 6. secund. 20.

Enimvero quia, ut jam monuimus, Ptolemæi Sectatorúmque sententiam heic referimus, ecce imprimis quantas diametros apparenteis habuerint, & maximè quidem sub mediocrem illorum à Terra distantiam.

Diameter apparens	Lunæ	est minutorum	$33\frac{1}{3}$
	Mercurii		2
	Veneris		3
	Solis		$31\frac{1}{3}$
	Martis		$1\frac{1}{2}$
	Jovis		$2\frac{1}{2}$
	Saturni		$1\frac{1}{3}$

Circa Fixas autem nihil definierunt, nisi quòd Albategnius stellis Magnitudinis primæ unius minuti ac semissis (seu quantam & Marti) diametrum attribuit.

Deinde verò ex habita Sideris cujusque distantia ac visibili diametro, obtinuere diametrum veram; eámque cum diametro Terræ comparantes, cubicéve multiplicantes Sideris cujusque crassitudinem corpúsque, ità deduxerunt, ut quantum à corpore Terræ excederetur, aut ipsum excederet, designaverint. Designatio autem, quod ad Planetas spectat, hujusmodi fuit.

Sunt

Sunt	Luna	minores Terrâ vicibus	39
	Mercurius		19000
	Venus		28
	Sol		167
	Mars	majores Terrâ vicibus	1 $\frac{1}{2}$
	Jupiter		81
	Saturnus		79

Quod ad Fixas verò, arbitrariâ quâdam aſſumptione, hujuſmodi.

Sunt Fixæ Magnitudinis	I	majores Terrâ vicibus	108
	II		90
	III		72
	IV		54
	V		36
	VI		18

Atque hoc quidem potiſſimùm juxta Alphraganum; alioquin enim Albategnius habens ſtellas I. magnitudinis vicibus 102 majores quàm Terram, & ſtellas VI. ſexdecim, docet ex Mundanis corporibus ſecundùm magnitudinem ſpectatis primo loco eſſe Solem, ſecundo ſtellas Fixas I. magnitudinis, tertio Jovem, quarto Saturnum, quinto Fixas cæteras, ſexto Martem, ſeptimo Terram, octavo Venerem, nono Lunam, decimo Mercurium.

CAP. XV.

Qui Planetarum Adſpectus ſint.

PLanetarum Adſpectus, quos Græci Σχηματισμούς, Latini appellant *Configurationes*, nihil aliud ſunt quàm mutuæ habitudines quibus Planetæ ſe invicem quatenus ſunt in variis Zodiaci partibus conſtituti reſpiciunt.

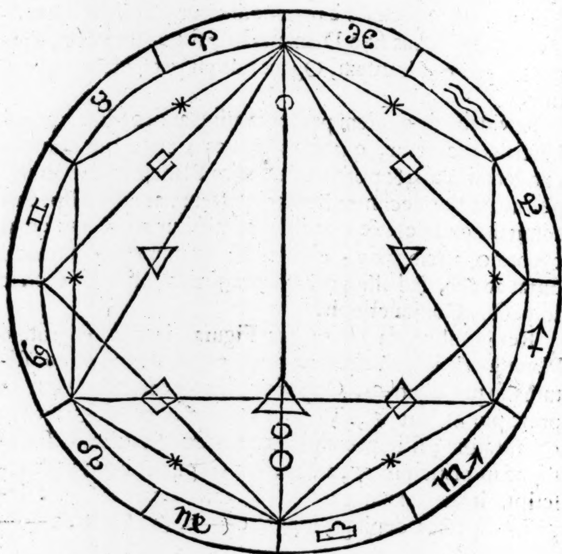
Et quia numerus duodenariùs quo Zodiaci Signa diſtinguuntur

guuntur ſortitur aliquotas parteis, Semiſſem 6, Trientem 4, Quadrantem 3, Sextantem 2; ea de cauſa, ſi Planetâ uno conſtituo in certa Zodiaci parte, alius ab eo diſtet per ſemiſſem, ſitque proinde è regione, dicitur eſſe inter illos adſpectus Oppoſitus ſive Diametralis; ſi per trientem, Trinus; ſi per quadrantem, Quadratus; ſi per ſextantem, Sextilis.

Et videbatur quidem præterea aſſignandus adſpectus qui Uncialis diceretur, quatenus Unitas 1 eſt etiam aliquota duodenarii pars; & poteſt etiam unus Planeta abeſſe ab alio per unam duodecimam Zodiaci partem: at talis adſpectus admitti non ſolet; & vice illius admittitur alius, qui quaſi cyphræ o. attribuatur; cùm nimirum unus Planeta nihil diſtat ab alio, ſed illi quaſi conjungitur; unde & dicitur adſpectus Conjunctionis.

Res intelligenda eſt ex hac Figura, in qua, conſtituto Planetâ uno in principio v. c. ♈, patet, ſi alius ſit conſtitutus in principio ♎, Oppoſitionis adſpectum eſſe, ſi in principio ♌ aut ♐, Trinum; ſi in principio ♋ aut ♑, Quadratum; ſi in principio ♊ aut ♒, Sextilem; ſi denique in principio ♈, adſpectum Conjunctionis; ut & inſcriptæ lineæ demonſtrant, & characteres quibus ſolent ſinguli Adſpectus depingi, utputa ☍, △, □, ✶, ☌

Porrò



Porrò, cùm Adſpectus ſolus Conjunctionis Syzygia dici mereatur, ſolet tamen vox etiam tribui & Oppoſitioni, & Adſpectibus cæteris, abuſu quodam ampliationis.

Prætereo autem ſolere Adſpectum aliquem dici Partilem, cùm Planeta unus diſtat ab alio exquiſitè per aliquotam partem; Platicum verò, cùm aut minuta aut gradus etiam aliqui deſunt. Et cùm Partilis ſpeciatim Conjunctio ea ſit quâ Planetæ ſunt in eadem longitudine, eam Conjunctionem dici centralem & Corpoream, quâ iidem exſiſtunt quoque in eadem Latitudine, & inferior ſupponit ſuum centrum centro ſuperioris, corporéque ſuo ejus corpus tegit.

Quod

Quod idem proinde proportione eſt de quovis Planeta, tanquam inferiore reſpectu Fixarum quibus applicatur, dicendum.

Prætereo item hoſce Adſpectus factos eſſe potiſſimùm celebreis apud Aſtrologos, qui ipſis tribuunt vim maximam tum in ciendis variis aëris mutationibus, tum in moderandis hominum fortunis, docentes, præter cætera, Oppoſitionem & Quadratum adſpectus eſſe Maleficos, Trinum & Sextilem Beneficos, Conjunctionem Indifferentem.

Prætereo rurſus, admiſſis ſolùm quinque illis Adſpectibus, conſtare Venerem & Mercurium referri ad Solem non poſſe alio Adſpectu quàm Conjunctionis, cùm illa quidem vix unquam pluſquam ſequi-ſigno, hic nè ſigno quidem integro, ab ipſo recedat.

Prætereo inſuper Keplerum induxiſſe nuper Adſpectuum genera longè plura, nempe Semi-ſextum ſeu Duodecilem, Decilem, Octilem, Quintilem, &c. quatenus attendit non poſſe ex iis ſolis quinque admiſſis rationem reddi mutationum omnium in aëre obſervatarum.

Prætereo demum quas ſpeciatim Conjunctiones Magnas & Maximas vocant. Nam ut Conjunctio quatuor inferiorum Planetarum ſimul interdum Magna dicitur; ſic frequentiùs Magna vocatur quæ Saturni ac Jovis eſt, & vigeſimo quoque anno contingit: cùm & Magna propriè, ſeu potiùs Maxima, ea ſit quæ trium Superiorum eſt, & contingit ſolùm octingenteſimo quoque anno, utì contigit anno hujus ſeculi quarto.

CAP. XVI.

De variis Lunæ Phasibus, pro varietate Adspectuum Configurationúmve ipsius cum Sole.

QUia Luna corpus sphæricum opacúmque est, & lucem illam primariam argenteámve mutuatur à Sole, ac ab ipso semper dimidiâ sui parte (aut etiam aliquantò ampliùs, prout minor est) illustratur, necesse est ut, cùm aliunde situm circa nos, ac ipsi Soli interveniendo, continenter commutet, necesse est, inquam, ut ad nos convertat nunc amplius, nunc minus ex illuminato dimidio; sícque quod ex illo apparet, variis formis figurísque, quas Phaseis dicunt, exhibeatur.

Solent verò Phaseis censeri ac nominari quatuor, pro quadruplici illo primùm recitato genere adspectuum: nam ut aliunde ipsa Conjunctio minùs propriè adspectus est, sic Phasis propriè tunc est nulla, utpote parte illuminatâ existente totâ à nobis aversâ, conversâque in ipsum Solem.

Non memoro autem Lunam, donec est inconspicua, sitientem silentémque dici; & cùm totum id tempus Interlunium vocetur, ipsum speciatim diem Conjunctionis appellari Νεμηνίαν, *Novilunium*, itémque Ἔνην καὶ νέαν, quòd Luna eo die sit *Vetus ac Nova*.

Prima itaque Phasis dicitur, cùm Luna à Conjunctione, recens, vesperéque emergens è Solaribus radiis, obvertit nobis portiunculam, & ipsam quidem quasi excavatam, partis illius illuminatæ, (residuo quod suprà Solem respectante) ac tum dicitur, & maximè quidem sub ipsum Sextilem adspectum, Corniculata Falcatáque, & Græcè Μηνοειδὴς, ob formam videlicet propriam, quam quæ imitantur cætera *Lunulata* appellitantur.

Secunda est, cùm Luna sub septimum jam aut octavum diem, quo quadrante à Sole abest, cavitate illâ jam evanidâ, obvertit nobis integrum illuminatæ patris dimidium; ac idcirco Διχότομος seu *Bisecta* dicitur, quòd ex semi-globo nobis

nobis obverſo dimidium adhuc obſcurum ſit; & ut ſemiglobus nobis ob diſtantiam quaſi diſcus apparet, ſic communis illa Lucis & Umbræ ſectio quaſi recta linea diſcum hunc biſecans appareat.

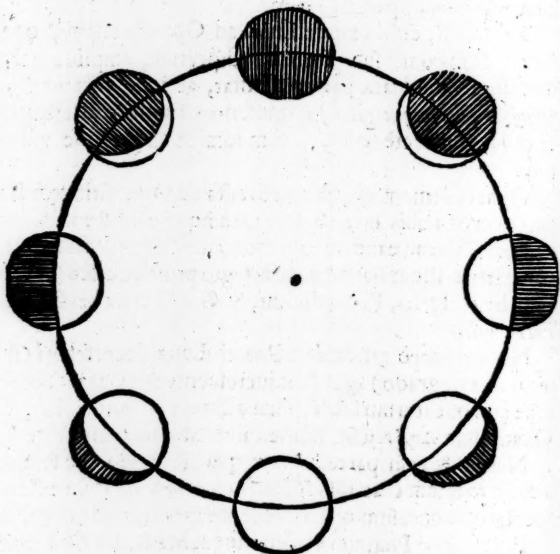
Tertia eſt, cùm exinde Lunâ ad Oppoſitionem properante, & maximè ſub Trinum adſpectum, ampliùs quàm dimidium illuminatæ partis oſtentat, ac ideo vocatur Ἀμφίκυρτος, *utrimque gibboſa*, quòd non ampliùs alterâ parte cava, aut rectè ſecta, verùm tumida ex utraque videatur.

Quarta demum eſt, cùm provecta ad Oppoſitionem Luna, obvertit nobis inter Solem ipsámque conſiſtentibus, atque adeò ipſi ad eandem regionem cum Sole ſpectantibus, totam partem illuminatam; ac integro proinde diſco (plenóve orbe) fulgens, Plena dicitur, & Græcè Πανσέληνος, quaſi *Toti-lunis*.

Notum porrò eſt eaſdem Phaſeis Lunæ decreſcenti (ſed ordine retrogrado) quæ ſunt increſcenti attributæ competere; prout iterum ſub Trinum adſpectum Ἀμφίκυρτος, ſub Quadratum Διχότομος, ſub Sextilem Μηνοειδὴς apparet.

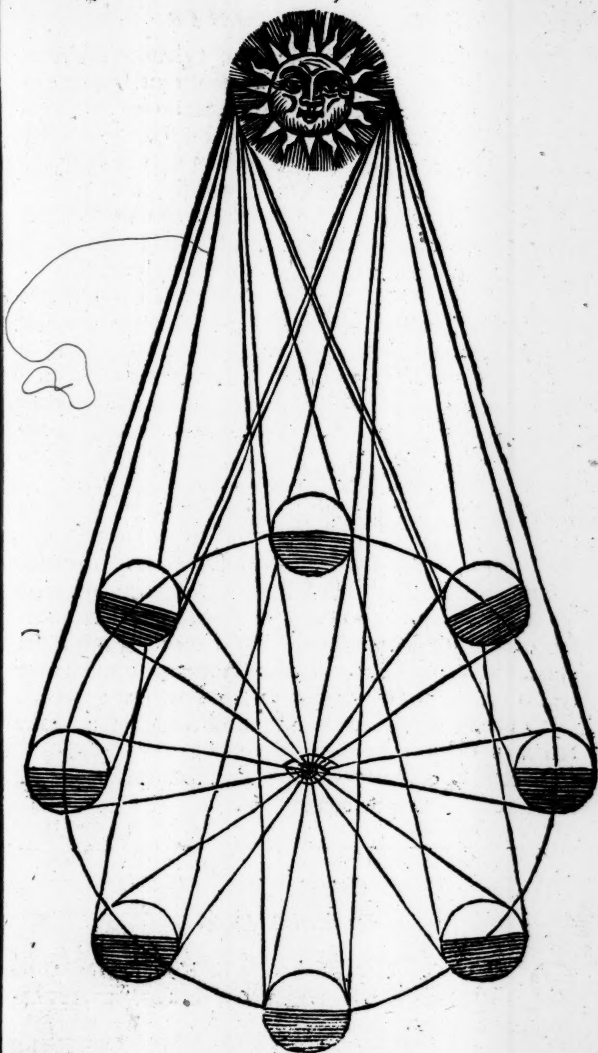
Notum & eam partem Lunæ quâ eſt umbra eſſe ſemper à Sole averſam; ac ipſâ ſpeciatim cornua in vetere Luna ſpectare ad occaſum quæ in recente ſpectant ad ortum.

Poteſt hæc Phaſeon varietas ſequente figurâ ſic repræſentari, quaſi Luna à Conjunctione orbem ſuum percurrens, talis ſuccedenter appareat qualis heic per circuli parteis, albas relictas, exhibetur.



Moris verò eſt, ut eadem varietas figurâ proximè conſequente repræſentetur, ut intelligi quadantenus poſſit, quemadmodum circumeunte Terram Lunâ, Sol quidem ipſius dimidium continenter illuminet; ſed ejuſce dimidii nunc amplius, nunc minus, nunc nihil nobis obvertatur. Tametſi ſemicirculi ad Terram oculúmve converſi concipiendi ſunt quaſi ſemiglobi; & curvatura quæ in plano repræſentari non poteſt, imaginatione ſupplenda eſt.

Pauca



Pauca quædam heic adnoto. Unum, Quando requiritur, Quare, cùm Phases Lunæ omnes demonstrent Lunam easdem semper maculas Terræ obvertere, admittant tamen ipsam volvi circa centrum Epicycli, quo casu pars globi illius antica facta in Apogeo, deberet postica fieri in Perigeo; Responsionem esse, idcirco id fieri, quòd ipsum Lunæ corpus ità revolvatur circa sui centrum, ut quantum à motu Epicycli avertitur, tantum à proprio convertatur.

Alterum, Lunam à conjunctione primùm apparere tenuissimâ falce, aliquando uno, aliquando altero, aliquando etiam tertio solùm die, (quod idem proportione de ejus ante conjunctionem occultatione dicendum est,) Quoniam prout est velocior aut tardior, & partim propter Zodiaci situm, partim propter sui latitudinem, nunc rectiùs, nunc obliquiùs occasura post Solem est, aliquando citiùs, aliquando tardiùs à crepusculi claritate sic eximitur, ut conspicua effici ante sui occasum possit.

Postremum, Illam Luculam quæ in Luna nova vetereque præter argentea cornua est, reliquúmque discum exhibet conspicuum, ac Secundaria dicitur, Lunæque nativa vulgò reputatur, referendam esse ipsi Terræ acceptam, quatenus Terrâ reflectente in Solem regionémque ipsi circumpositam quos ab ipso recipit radios, reperitur Luna intra eam regionem, fitque illius particeps. Argumento enim inter cætera est, quòd à quadratura ea lux evanescat; ut Lunâ nimis procul abeunte, aut nimis procul adhuc absente extra reflexionis illius regionem.

Dicendum quidpiam videretur de Phasibus Veneris; sed sequente libro de ipsis commodiùs.

CAP. XVII.

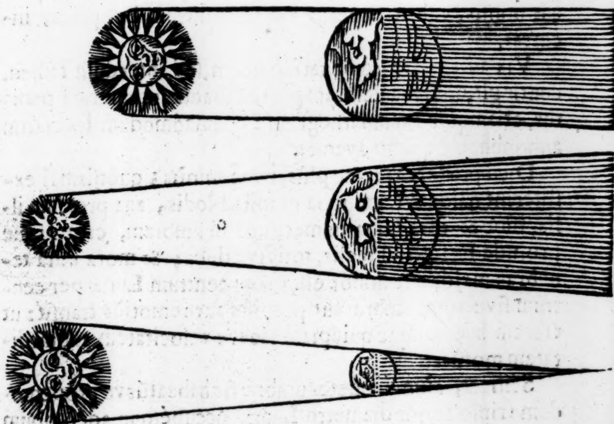
De Eclipsi Lunæ.

QUÆ Græcè Ἔκλειψις, Latinè *Defectus*, seu *Deliquium* dicitur; & in Luna potissimùm vocatur præterea Labor, aut Labores.

Est

Eſt autem Eclipſis Lunæ nihil aliud quàm privatio lucis Solaris in Luna propter interpoſitam Terram. Scilicet cùm Terra ſit opacum corpus, non poteſt Luna ipſam habere ſibi Solíque interceptam, quin Solis luce ob quam fulget ſpolietur & obtenebreſcat.

Suppono verò rem familiarem; Corpus opacum ſphæricúmque projicere umbram in partem à lucido averſam, & æqualem quidem ſeu cylindricam, ſi ipſum opacum fuerit æquale lucido, decreſcentem ſeu conoïdalem, ſi minus, increſcentem ſeu calathoïdem, ſi majus, (nè interim memorem opaci dimidium in primo caſu illuſtrari, in ſecundo nonnihil ampliùs, in tertio aliquantò minùs:) ut vel ipſa inſpectio ſchematis manifeſtum facit.



Nimirum exinde intelligitur, cùm Terra minor Sole ſit, & conoïdalem ſeu turbinatam umbram in partem à Sole averſam continuò projiciat, eſſe quidem Lunam immunem defectûs, ſi dum eſt Soli oppoſita extra hunc conum umbroſum ſit: ſed neceſſariò deficere, ſi intra ipſam immergatur.

Constat verò debere Lunam esse Soli oppositam, sive per ipsum Plenilunium; quoniam aliàs Terra non potest ipsi Solíque interjici.

Constat & ipsam non ideo in omni Plenilunio deficere, quòd projiciente semper umbram Terrâ in Eclipticam, Luna plerumque ob deflexionem orbitæ suæ ab Ecliptica latitudine ejusmodi sit, ut talem umbram nunc versus Boream, nunc versus Austrum præterfugiat.

Præterfugere autem vix potest senis quibusque proximè mensibus, quòd Sol percurrens Eclipticam bis in anno transeat per Nodos, seu semel per Caput, & semel per Caudam Draconis; ac tum Sole versante prope unum Nodum, vix fieri possit quin Luna ipsi opponatur nunc ampliùs, nunc minùs, prope alterum; sícque in umbram plùs aut minùs, vel ad Boream vel ad Austrum Eclipticæ, incurrat.

Vix autem, dico; quia rarò quidem, sed interdum tamen, contingit, ut Luna umbram præterlabatur intemerata penitus, etiam per annum integrum: quemadmodum speciatim anno abhinc quinto eveniet.

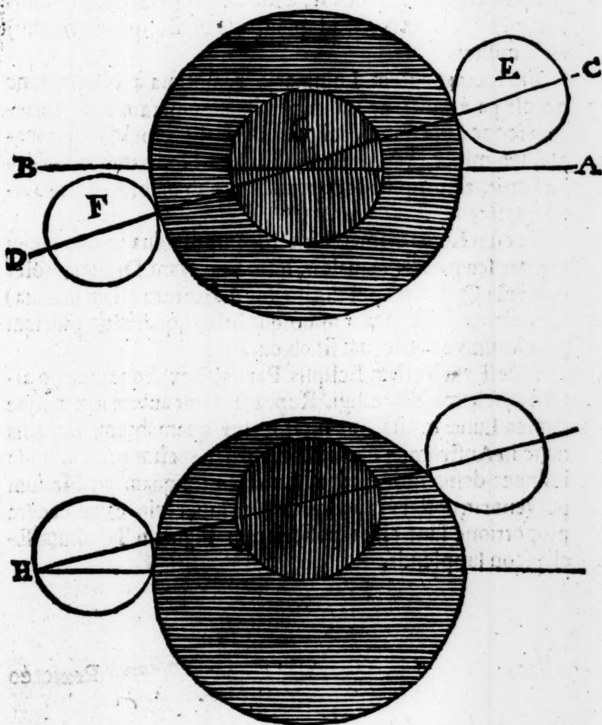
Dico præterea, nunc plùs, nunc minùs; quoniam si exstiterint quidem Luminaria in ipsis Nodis, aut proximè illis, tunc & tota Luna immergitur in umbram, creatúrque proinde Eclipsis Totalis, totiúsve disci; & mora intra tenebras major aut minor est, prout centrum Lunæ per centrum sive axem umbræ aut propiùs aut remotiùs transit: ut taceam huc quoque quidpiam facere velocitatem aut tarditatem motûs.

Scilicet, cùm diameter umbræ sit habeatúrve propemodum triplo major diametro Lunæ, occupétque adeò unum propè gradum cum semisse quà Luna transit, (ídque aliquando altiùs, aliquando humiliùs, prout Apogea aut Perigea est) ipsa aliunde Luna non pervadit nisi unum gradûs dimidium intra unam circiter horam.

Potest porrò Eclipsis Totalis & Centralis quidem ex proxima Figura intelligi; ut in qua sit A B quidem Ecliptica, C D orbita Lunæ, E Luna primùm ingrediens in umbram,

umbram, F Luna ultimùm egrediens, G Luna in ipso umbræ centro.

Non centralis autem ex consequente, ut in qua Nodus non sit in centro umbræ, sed extra, utputa H, ac idcirco Luna per centrum non transeat.

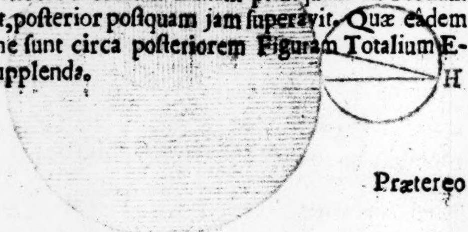


Nota verò, Eclipseis Totaleis, quæ maximæ sunt durationis,(tales autem sunt præsertim centrales)vix paucis minutis quatuor horas excedere,ac sæpe consistere infrà,quòd motus Lunæ per id tempus non sit semper tardissimus. Nota & dimidium penè hujus temporis consumi in mora intra totaleis tenebras; scilicet tempus Incidentiæ (hoc est, ab initio Eclipsecs ad usque Immersionis obscurationísve totalis momentum) nonnisi unius plùs minùs est horæ, ac tempus Regressûs (hoc est, à momento primæ Emersionis recuperationísve lucis ad ipsum usque Eclipseos finem) consimiliter.

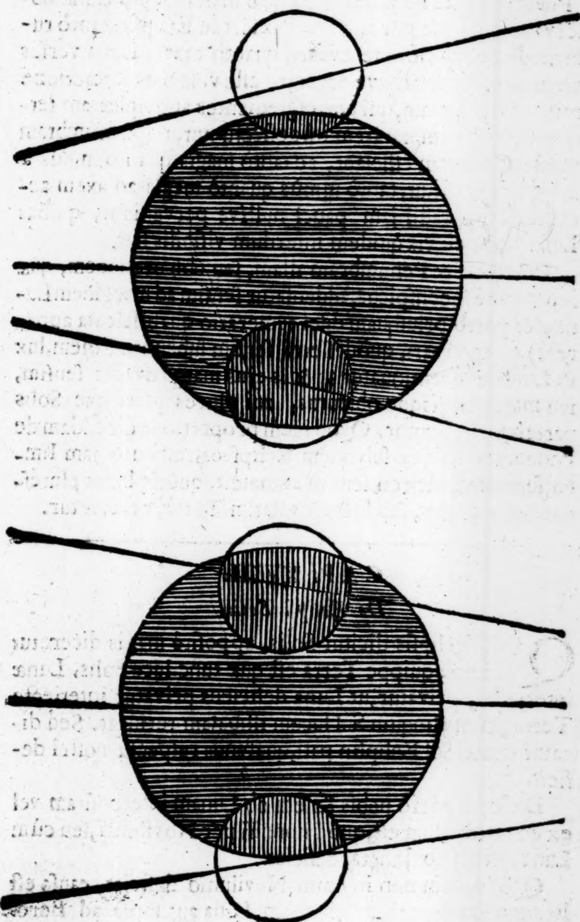
Sin fuerint autem Luminaria remotiora à Nodis, tunc potest pars duntaxat Lunæ per ipsam umbram transcurrere, sícque fieri solùm Eclipsis Partialis; ipsáque seu major, seu minor,prout distantia ab ipsis Nodis minor majórve fuerit, ac propiùs adeò remotiúsve ab umbræ centro Luna transierit.

Et cùm Lunæ diameter intelligatur divídua in duodecim uncias, seu parteis æqualeis, quas appellant Digitos, solet defectûs Quantitas per digitos(ac digitorum etiam minuta) repræsentari; & major minórque haberi,quatenus plurium pauciorúmve digitorum fit obscuratio.

Potest verò etiam Eclipsis Partialis ex sequente uno alteróve schemate intelligi. Repræsentatur autem in utroque duplex Lunæ orbita, ut intelligatur quamobrem Eclipsis nunc in Austrum, nunc in Boream fiat; cùm prior aliunde insinuet deficere interdum Lunam priusquam ad Nodum pervenerit,posterior postquam jam superavit. Quæ eadem proportione sunt circa posteriorem Figuram Totalium Eclipseon supplenda.



Prætereo



Prætereo

Prætereo heic Luculam illam quæ in deficiente Luna observatur (quæque per totalem præsertim Eclipsin tantò rubicundior obscuriórque evadit, quantò magìs Luna versus umbræ axem centrúmve accedit) esse videri ex refractione radiorum Solarium, qui prætergredientes atmosphæram terrenam, versus umbræ axem ità deflectuntur, ut ipsam umbram veluti dilutiorem efficiant, ac tantò magìs quantò minùs à margine receditur, tantò minùs quantò magìs ad axem acceditur, quò radii jam pauci nullíve perveniunt, quibus Luna vix ac nè vix quidem interdum visibilis fiat.

Prætereo & Penumbram illam, seu obscurationem, quæ initio penè inconspicua, addensatur sensim ad marginem Lunæ, (& porrò priusquam disci temeratio quasi falcata appareat) ex eo creari, quòd Terrâ sensim subeunte Solem, lux in Luna sensim minuatur; & is ejus margo evadat sensim, seu magìs magísque obscurus, cui plures pluresque Solis parteis præripiuntur. Quod idem proportione dicendum de Penumbra illa quæ sub finem Eclipseos, restituto jam limbo, superstes, idcirco sensim evanescit, quòd plures pluresque Solis partes, subductâ paulatim Terrâ, revelentur.

CAP. XVIII.

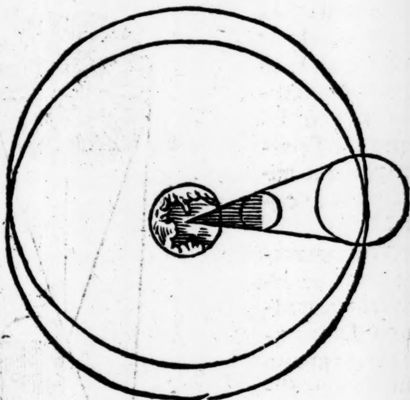
De Eclipsi Solis.

QUÆ Eclipsis dicitur Solis, appositè magìs diceretur Terræ; quippe Terra est quæ tunc luce Solis, Lunæ interjectu, privatur, ut Luna deficiens privatur interjectu Terræ, cùm alioquin Sol lucem illibatam retineat. Sed dicatur tamen Sol Eclipsin pati, quatenus respectu nostrî deficit.

Deficere porrò nobis Solem ob Lunam interpositam vel ex eo manifestum est, quòd nonnisi per Novilunia, seu cùm Luna ipsi est conjuncta, deficiat.

Quòd autem non in omni Novilunio deficiat, causa est latitudo Lunæ, quippe ob quam Luna aut suprà ad Boream, aut infrà ad Austrum prætereat, neque directè inter nos ipsúmque Solem transeat; transeat autem solùm cùm est

est in eodem (proximéve) Nodo in quo Sol: sícque Eclipsis Solis tum solùm creetur, cùm ambo luminaria sunt aut simul in Capite, aut simul in Cauda Draconis (vel certè quàm proximè,) ut ex hac figura intelligi potest.



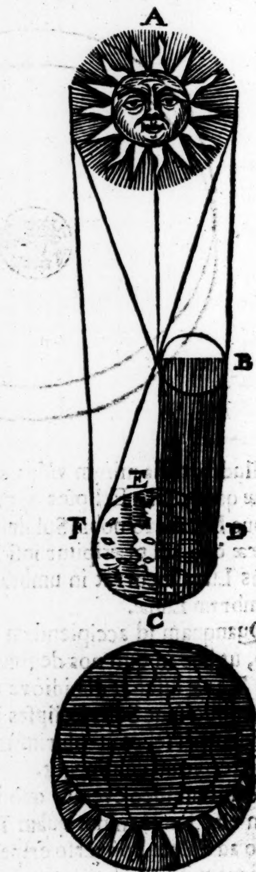
Illud fortassis mirum videatur, quamobrem longè plures Lunæ quàm Solis Eclipses appareant: Sed causa est, quia globus Lunæ quo nobis Sol eripitur est longè minor globo Terræ quo Sol præripitur ipsi Lunæ; ut proinde longè faciliùs Luna incurrat in umbram Terræ, quàm visus noster in umbram Lunæ.

Quanquam id accipiendum est de loco Terræ determinato, ut hoc in quo nos degimus: Nam spectato alioquin toto Terræ disco, (dimidióve superficiei quasi plano habito) nihilò sunt Solis Eclipses Lunaribus infrequentiores, siquidem per senos ut-plurimùm menseis aliquæ aut heic aut illeic terrarum contingunt.

Id autem ideo evenit, quòd Luna, cùm sit, ut mox dictum est, longè minor quàm Terra, non possit toti Terræ disco ad Solem converso eripere Solem; sed umbram solùm in aliquam ipsius partem transmittere, nunc quidem in hanc, nunc

nunc verò in illam; unde & solet fieri ut alicubi Terrarum Eclipsis Totalis tum sit cùm alibi partialis solùm, alibi etiam nulla est.

Res intellectu facilis erit ex vulgari hoc schemate; in quo ubi Sol fuerit A, Luna B, Terra C; constat Solem eripi totum à Luna interposita habitanti in puncto Terræ D, dimidium habitanti in E, nihil habitanti in F, veluti etiam plùs aut minùs habitantibus in cæteris locis.



Obiter verò adnotare licet ex hoc schemate, eam diversitatem adspectuum ob Lunæ viciniam creari, ut meritò Astronomi de ejus Parallaxi solliciti sint; ac non ea solùm quæ Altitudinis, verùm etiam ea quæ tam Longitudinis quàm Latitudinis dicitur, ut ubi & quantamnam sit Solis Eclipsin factura definiant.

Cùm Partialis Eclipsis est, repræsentari solet hâc formâ, & designari etiam per duodenas diametri parteis sive Digitos, eorúmque minuta.

Nihil

Nihil interim mirum est, posse totum Solem propter Lunam deficere: quoniam tametsi Luna sit minor, est tamen etiam nobis propior; ut propterea possit apparens ejus discus apparenti Solis disco exæquari, sícque eum totum obtegere.

Id tamen discriminis est inter Eclipsin Solis Totalem & Totalem Lunæ, quòd ista plerumque cum insigni sit mora, tanquam non valente se Lunâ ab umbra terrena brevi expedire; illa verò nequeat esse cum mora, saltem valde sensibili, (neque adeò possint esse valde diuturnæ quæ interdum densissimæ etiam sub meridiem creantur tenebræ, adeò ut stellæ conspiciantur, aves condantur, aut procidant, &c.) quòd Luna motu suo in ortum Soli subtercurrens, statim ac limbo suo orientali orientalem limbum Solis attigit, Solémque adeò totum operuit, incipiat ipso occidentali occidentalem deserere, Solémque adeò revelare.

Quinetiam contingit interdum, ut quia apparens discus Lunæ Apogeæ minor est quàm Perigeæ, atque ideo minor quàm ipse discus Solis, contingit, inquam, ut dum Apogea subtercurrit Soli, & centrum centro conjunctum habet, supersit ex Sole totus circùm limbus, quasi armilla aurea, aureúsve quidam circulus; totum scilicet non tegente Lunâ.

Quòd si requiras quæ maxima Eclipseos Solis duratio sit, perspicuum esse videtur illam duarum plùs minùs esse horarum. Quippe cùm Luna singulis horis conficiat plùs minùs unius gradûs dimidium, quanta transcurrenda Solis diameter est, ideo necesse est, ex quo Luna limbo suo orientali occidentalem Solis attigit, Eclipsíque principium fecit, horam insumat, quousque idem limbus ad orientalem Solis perveniat, mediúmque Eclipseos efficiat. Et quia tunc solùm limbus Lunæ occiduus ad occiduum Solis pervenit, quem & mox relinquit, adeò ut cessante Incidentiâ incipiat Emersio, necesse est horam iterum insumat, quoad usque idem limbus ad orientalem Solis perveniat, & ab eo excedens Eclipsi finem faciat.



INSTITUTIONIS ASTRONOMICÆ

LIBER TERTIUS,

SIVE

Specialia COPERNICI & TYCHONIS Systemata.

CAPUT I.

Quos imitatus Copernicus in Systemate confingen-gendo fuerit.

CUM sit jam dicendum, Appendicis loco, de Mundano Systemate juxta mentem Copernici, & subindè quidpiam de eo quòd non multùm absimile Braheus ipsi substituit; præfandum est, Quicquid à nobis de priore præsertim dicetur, eò spectare solummodo, ut quoniam celebre evasit, cujusmodi sit explicetur, & quemadmodum propugnetur à suis assertoribus: Neque enim nos alioquin sponsores vadésque ipsius præstamus.

Principio verò, cùm Systema Hypothesísve Copernici moveri Tellurem supponat, ideo sciendum est, opinionem quæ Terræ motum tribuit esse antiquam admodum, nempe cùm etiam Pythagoræ Pythagoræorúmque fuisse ostendatur; tametsi non omnes ipsam uno modo exposuerint defenderíntque.

Aliqui

Aliqui enim voluere Terram in centro Mundi exsistentem revolvi in ortum circa proprium axem spatio horarum 24. & exinde fieri ut Sol cæteráque Sidera videantur eodem spatio temporis revolvi in occasum.

Ità Ecphantus Pythagoreus & Heraclides Ponticus, ac Plato juvenis dum esset, & nonnulli præterea alii.

Notandum est autem istos non idcirco ademisse omnem Sideribus motum, sed ademisse solùm diurnum, tanquam affictum ex motu Terræ; & reliquisse quibusque proprios, veluti Lunæ menstruum, Soli annuum, Marti biennem, &c. Videlicet aliâ ratione explicare non poterant Conjunctiones, Oppositiones, Adspectus alios Planetarum.

Ex quo fit ut mirari liceat censuisse Nicetam, apud Ciceronem, Cœlum, Solem, Lunam, Stellas, supera denique omnia, stare, neque præter Terram aliquid moveri.

Alii voluerunt imprimis duo quædam constare immota, nimirum heinc Sphæram Fixarum, quam ut mœnia Mundi habuerunt, heinc Solem, quem in centro degentem appellârunt Jovis custodiam, & universi Lareis, seu Focum. Deinde inter Fixas & Solem fecere mobileis Planetas, ac inter ipsos Terram, quam & defenderunt moveri non modò diurno motu circa proprium axem, verùm etiam annuo circa ipsum Solem.

Ità Philolaus, Aristarchus Samius, Plato jam maturior, itémque Seleucus Mathematicus, & Hicetas, sive Oicetas, (utroque enim nomine videtur idem intelligi, imò etiam fortè nomine Nicetæ, ut proinde ejus opinio potuerit fuisse non undique ipsi Ciceroni perspecta) insupérque alii nonnulli.

Jam Nicolaus Copernicus, qui fuit Canonicus Turonensis, & ante annos paulò plùs centum floruit, imitatus est hosce posteriores; sed ità nihilominus, ut suppleverit aliqua quæ fuisse à veteribus animadversa Authores non tradunt.

Ex quo autem opinio instaurata ab illo fuit, (neque enim perinde restitui à Cardinali Cusano motûs Terræ propugnatore

natore, seculo antè uno, potuerat) amplexi eam sunt Rheticus, Rothmannus, Mæstlinus, Landsbergius, Schickardus, Kepplerus, Galileus, aliíque penè innumeri.

Atque id quidem nè Origanum, Longomontanum, & aliquos alios ex recentioribus memorem, qui adhætentes prioribus, detinentésqueTerram in centro, tribuêre ipsi motum diurnum; & tum reliquere Planetis motus proprios explicatiùs quàm veteres, tum concessere Firmamento seu sphæræ Fixarum motum illum lentum, hoc est, revolutionem unam intra annorum viginti quinque millia, de qua superiore libro dictum est.

Heic adnotandum, nomine Terræ Tellurísve intelligi globum hunc compactum ex Terra speciatim vocata, & aqua ipsi interfusa, & corporibus exinde prognatis. Hujusmodi autem corpora habenda sunt Animalia, Plantæ, Lapides, Mineralia, Meteora, Ignis ipse (prout ex pingui, quæ terrena est, materia creatur) Aër etiam seu Atmosphæra (quatenus aliud nihil est, quàm textura quædam vaporum corpusculorúmve ex terra & aqua mistísque rebus exhalatorum) ipsáque non altùm admodum evecta, ac solidiorem interim terræ & aquæ orbem eo penè modo quo lanugo malum cotoneum circumvestiens.

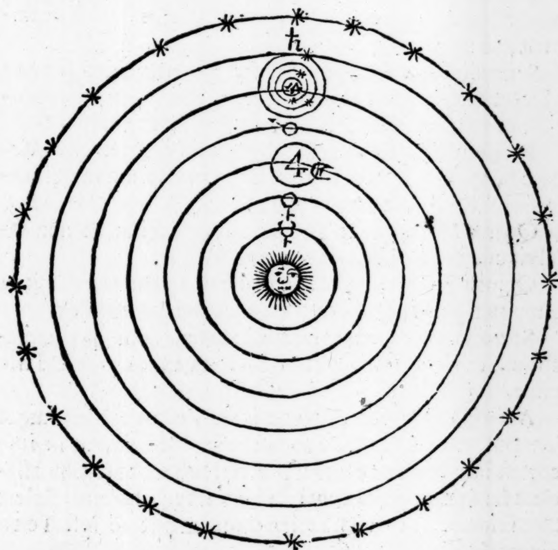
CAP. II.

Quo proinde situ atque ordine Terram Sideráque habuerit.

INtelligendum porrò est ex subjecto heic schemate quænam sit Terræ ac Siderum, partim juxta antiquos illos, partim juxta Copernicum recentioréſque, dispositio.

Videlicet Regio Fixarum habetur pro Mundi extremo, ipsóque penitus immoto, &, quantum quidem ad sensum patet, orbiculari seu sphærico; tametsi illius figura designari certò à nobis non potest, qui neque superficiem illius extimam videmus, deprehendimúsve in quid, ubi, quomodo

modo desinat; neque intimam etiam ullâ ratione discernimus, qui quicquid est sursum, à regione usque superioris aëris, quasi in eadem distantia superficiéve constitutum habemus, cùm & possint Fixæ propiùs remotiúsque dispositæ esse; & quæ inter ipsas apparet inæqualitas tam esse valeat propter minorem majorémque distantiam, quàm propter majorem minorémque corporum molem.



Sol verò habetur pro centro adspectabilis hujus concamerationis, seu potiùs illius centrum occupat, ipse pariter exsistens immotus. Quanquam licèt immotus sit quatenus è loco suo non excedit, arguitur tamen in ipso loco, seu circa

ſuum axem revolvi intra dies viginti ſeptem, ex ipſo motu Macularum quæ in illo ſunt obſervatæ poſtquam Teleſcopium adinventum eſt.

Hiſce autem duobus quaſi terminis immobilibus conſtitutis, diſponuntur in interſtitio ipſi Planetæ mobiles, utpote qui varios motus circa Solem & ſub regione Fixarum obeant.

Ac primò quidem proximè Solem collocatur Mercurius, ut qui circuitum circa ipſum omnium breviſſimum deſcribat, eundémque citiſſimè abſolvat, nempe intra menſeis quamproximè treis.

Secundo loco ſtatuitur Venus, quæ ut ambitu ſuperat Mercurium, ſic velocitate ſuperat ſequenteis; videlicet circuitum intra menſeis ſeptem cum ſemiſſe abſolvens.

Tertio ipſa Tellus, quæ ut ſuo circuitu complectitur Venerem, ità ipſam tardiùs abſolvit; utputa ſolùm intra menſeis duodecim, ſive annum unum.

Quarto Mars, qui & Telluri circumducitur, & non abſolvit circuitum niſi annis proximè duobus.

Quinto Jupiter, qui & Martem pari ratione circumit, & circuitum niſi annis proximè duodecim non abſolvit.

Sexto Saturnus, cujus circuitus cæteros omnes complectitur, & abſolvitur ſolummodo intra annos proximè triginta.

Adjicit Copernicus, Terram inter Venerem Martémque locatam tantâ intermeare ab utroque diſtantiâ, ut in ipſo eorum interſtitio circumductam ſibi habeat tanquam aſſeclam Lunam, quæ unà cum ipſa ità tranſvehatur circa Solem motu annuo, ut interim tamen motu menſtruo ipſi Terræ circumferatur.

Adjicere deinceps licuit incedentem pari modo Jovem inter Martem ac Saturnum, eâ ab *illis* ferri diſtantiâ, ut in ipſorum interſtitio circumductas ſibi habeat tanquam aſſeclas quatuor quaſi Lunas, ſive mavis ſtellulas, ſolo teleſcopio conſpicuas, & Medicea Sidera à Galileo indigitatas, quæ unà cum ipſo Jove ità circa Solem vehantur motu duodecenni, ut interim tamen motus peculiareis circa ipſum obeant;

obeant; intima die uno cum dodrante, ſuccedens diebus tribus cum ſemiſſe, tertia diebus ſeptem cum ſextante, extima diebus ſexdecim cum beſſe.

Adjiceremus Saturno quoque circumferri duos aſſeclas, ſi qui duo orbiculi ad latera ejus interdum apparent eâdem formâ conſtanter forent, & non interdum acuminarentur, exporrectíſque quaſi brachiis, relictóque medio intervallo, quaſi anſulæ Saturno hærerent; interdum quaſi unum idémque cum ipſo corpus evaderent, provectis contractíſque heinc indè verſus extremas cuſpides intervallulis, ac tantâ inſuper varietate Saturni corpus transformarent, ut exſpectandum omninò ſit quouſque tota & facierum & periodorum diverſitas obſervata ſedulò fuerit, priuſquam aliquid pronuncietur.

Adjiciendum quinetiam erit, circumferri duos Veneri, ſi verum ſit, quod ſcribitur, obſervatos duos ante paucos menſeis à Fontana Neapolitano, qui eximio illo ſuo teleſcopio perhibetur etiam in Marte detexiſſe quaſi globulum ad centrum, & proximè oram circulum quaſi nigricantem; utì & in Jove duas treíſve tranſverſas nigricantes faſciolas, cujuſmodi nihil nos adhuc potuimus teleſcopio noſtro, Galileano licèt, ipſóque præclaro, deprehendere.

Utcunque ſit, conſtare poteſt eſſe Planetas quoſdam primarios ac veluti Principes, utputa Mercurium, Venerem, Tellurem, Martem, Jovem, & Saturnum; quoſdam ſecundarios ac veluti pediſſequos, lunas nimirum, tam Terrenam, quàm Jovialeis, quàm cæteras, quæ reliquis globis poſſunt circumduci.

Poſtremò, cenſuit Copernicus ſpatium à Saturno ad uſq; Fixas interceptum eſſe ingens ac penè immenſum. Quippe & diſtantiam Fixarum à Terra tantam fecit, ut non modò ipſe Terræ globus ad regionem Fixarum collatus puncti inſtar ſit, quod à nemine non admittitur, ſed puncti etiam inſtar ſit quem ipſe alioquin Magnum orbem dicit; ipſum ſcilicet quaſi cœlum Terræ, ſive in quo Terra circuitum circa Solem peragit, cujúſque adeò ſemidiameter eſt ipſa inter Terram Solémque diſtantia.

CAP. III.

Cujusmodi triplicem motum Telluri attribuerit.

SUppoſito Telluris loco, triplex motus eſt quem illi Copernicus tribuit, Diurnus, Annuus, Inclinationis.

Diurnus eſt ipſa Telluris revolutio circa proprium axem, idque tendendo verſus ortum, & peragendo circuitum intra horas 24. Adeò ut eadem Terræ pars (v.c. hæc in qua nos verſamur) nunc in Solem converſa die fruatur, nunc averſa patiatur noctem: ac ipſæ interim cœli partes quæ ex ordine quaſi occurrunt reteguntúrque, oriri appareant; quæ ex oppoſito retro abeunt occultantúrque, occidere.

Annuus eſt ipſa ejuſdem Telluris progreſſio per Zodiacum, hoc eſt ſub Signis Zodiaci; dum inter Venerem Martémque incedens, & in orientem etiam contendens, circumducitur ipſi Soli, ac circuitum peragit, ut jam dictum eſt, intra annum. Nempe dum ejus ſuperficies diurno motu circa centrum axémve proprium convolvitur, ipſum interim ejus centrum provehitur ſenſim juxta ſucceſſionem Signorum; eo modo quo voluto ſupra planum globo, ipſius centrum ſecundùm longitudinem plani promovetur, donec interim ſuperficies circa centrum axémve globi revolvitur.

Fieri autem vult ex hoc motu ut, quia Terrâ exſiſtente inter Solem & unum Signum, Sol tum tegit oppoſitum, ac dicitur in illo eſſe, idcirco Terrâ conſtitutâ v. c. in Libra, Sol eſſe appareat in Ariete, & tranſeunte Terrâ ex Libra in Scorpionem, appareat Sol tranſire ex Ariete in Taurum, ac ità deinceps. Adeò proinde ut Terra ſit quæ Zodiacum reipsâ percurrat deſcribátque Eclipticam, Sol verò ipſe ſit qui percurrat deſcribátque apparenter.

Motus demum Inclinationis Declinationíſve eſt ipſa deflexio axis Telluris à parallelíſmo cum axe Eclipticæ, & continentia in perpetuo ſui ſecum in quovis ſitu parallelíſmo; ob quem aliunde & ſemper maneat axi Mundano parallelus,

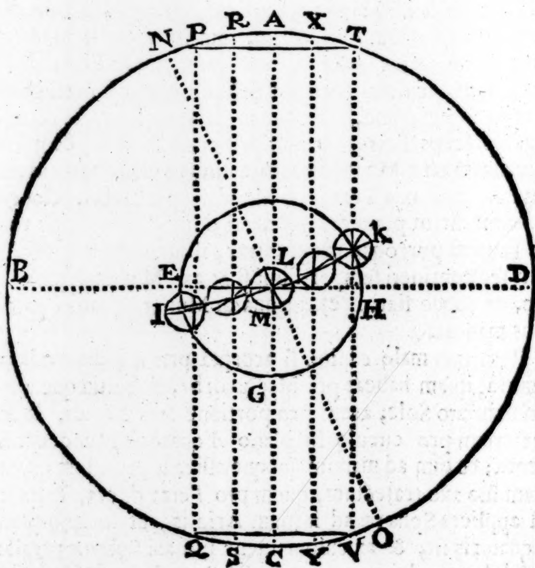
lus, & æquatorem Terræ contineat ipsi æquatori Mundi parallelum: sícque dici hic valeat non tam reverâ novus motus, quàm quædam quasi motuum superiorum modificatio. Potest autem eodem proportione modo intelligi fieri, quo dum puerorum turbo supra planum convolvitur, circellósque varios cuspide describit, ipse illius axis tum continet se sibi parallelum, seu in situ semper perpendiculari, tum continet quoque basin turbinis ipsi horizonti semper parallelum.

Nimirum si in Magno orbe, de quo est paulò antè dictum, concipias tum Eclipticam, tum intersecantem ipsam Æquatorem, cujus planum intelligatur esse in Fixas usque productum, ac simul Axis per Solem transiens intelligatur in eandem regionem, quousque in polos desinat, traductus; finge deinceps Terram esse in principio Arietis, & ipsius æquatorem cum Mundi æquatore illiúsve plano coïncidere: erit tunc sanè axis Terræ axi Mundano parallelus. Concipiendum autem præterea solùm est, dùm Terra exinde versus Taurum porróque progreditur, illius axem non divaricari, sed contineri semper sibiipsi & axi Mundano parallelum, ex eóque fieri ut ejus æquator Mundi æquatori parallelus maneat.

Rem non malè capies, si acceptâ præ manibus vulgari Sphærâ, ipsam habeas pro Magno orbe, globulúmque adeò intimum pro Sole, axem pro portione axis Mundi, & Æquatorem pro circulo in plano Æquatoris Mundi consistente; ac tum ad manum quoque assumas globulum quempiam suo axe trajectum, quem pro Terra ducas, & ipsum ità applices Sphæræ ad initium Arietis, ut in ipso plano Æquatoris sit, & axiculum suum ipsi axi Sphæræ parallelum habeat: deinceps autem globulum sic sensim & ex ordine traducas per Eclipticam, ut & axis axi, & æquator æquatori parallelus indefessè teneatur.

Quinetiam, quantum licet in plano rem utcumque repræsentare, esto in schemate sequente A B C D sphæra fixarum, A C axis Mundi, E F G H Magnus orbis, ac in ipsius superficie F H Æquator, ejúsque axis transiens per

Solem(in centro ſubeſſe intellectum) E G. Eſto Ecliptica I K, & Terra per ipſam incedens multiplex ille orbiculus ſuo ubique axe ſuóque Æquatore notatus. Cernere licet, ſi Terra quidem in Æquatore magni orbis fuerit, habere ipſam ſuum Æquatorem cum Æquatore Mundi coïncidentem, & ſuum axem non coïncidentem quidem cum axe Mundi, ſed parallelum tamen ipſi(nimirum concipiendum eſt axem A C, vel ejus portionem E G, per centrum Magni orbis



tranſire,axiculum verò LM eſſe in ejuſdem orbis ſuperficie,) Sin Terra extra Æquatorem Magni orbis fuerit,tueri ipſam ſemper ſuum Æquatorem ipſi Æquatori Mundi parallelum, & axem axi ſimiliter; neque pati unquam ut divertatur verſus axem Eclipticæ, qui heic eſſe intelligitur N O.

Notan-

Notandum verò obiter, cùm dici heic audis Æquatorem Mundi, Axem Mundi, Polos Mundi, id fieri retentâ denominatione ex vulgari Hypothesi, quatenus Terrâ revolutâ in ortum, totus Mundus apparet revolvi in occasum secundùm hunc Æquatorem, circa hunc Axem, super his Polis; qui reipsâ nihil aliud sint quàm Æquator, Axis & Poli ipsiusmet Terræ diurno motu circumvolutæ.

Quamobrem porrò Tertius hic motus excogitatus invectúsque à Copernico fuerit, aliquantò pòst commodiùs dicetur.

CAP. IV.

Quamobrem de motu quietéve Telluris aut Siderum fidendum Sensui non duxerit.

QUoniam verò istíne motus Telluri competant annon in controversiam vertitur, & res videtur debere sensu aut ratione dijudicari; ideo statuit Copernicus dirimi hanc litem ex eo quod sensui apparet non posse.

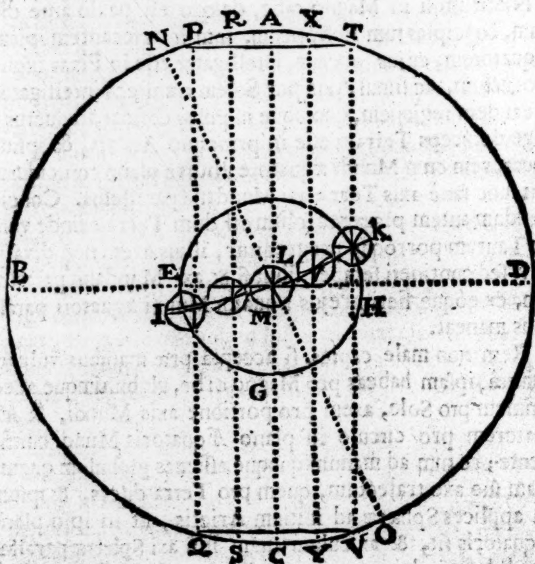
Siquidem, ipso etiam Aristotele attestante, ad hoc ut res visa moveri appareat, nihil prorsus refert ipsáne an oculus videns moveatur, utrovis enim modo motus imputatur rei visæ ab oculo; ac ipse quoque Philosophus, ad rem monstrandam, utitur exemplo navigantium, quibus à portu solventibus apparet terra recedere,

Provehimur portu, terraque urbésque recedunt.

Quocirca, ait Copernicus, ad hoc ut Astra tendere in occasum appareant, nihil interest ipsáne eò reipsâ tendant, an spectatoris oculus unà cum Terra tendat in ortum, cùm utrovis modo ea sint apparitura tendere in occasum. Et ut Sol appareat ex Cancro in Leonem discedere, nihil refert an reverâ discedat, an spectator sit qui unà cum Terra discedat ex Capricorno in Aquarium, cùm Sol utrovis modo appariturus sit ex Cancro in Leonem transire.

Videtur proinde res sic concipienda, ut si quis Mediterra-

Solem(in centro subesse intellectum) E G. Esto Ecliptica I K, & Terra per ipsam incedens multiplex ille orbiculus suo ubique axe suóque Æquatore notatus. Cernere licet, si Terra quidem in Æquatore magni orbis fuerit, habere ipsam suum Æquatorem cum Æquatore Mundi coïncidentem, & suum axem non coïncidentem quidem cum axe Mundi, sed parallelum tamen ipsi(nimirum concipiendum est axem A C, vel ejus portionem E G, per centrum Magni orbis



transire, axiculum verò LM esse in ejusdem orbis superficie,) Sin Terra extra Æquatorem Magni orbis fuerit, tueri ipsam semper suum Æquatorem ipsi Æquatori Mundi parallelum, & axem axi similiter; neque pati unquam ut divertatur versus axem Eclipticæ, qui heic esse intelligitur N O.

Notan-

Notandum verò obiter, cùm dici heic audis Æquatorem Mundi, Axem Mundi, Polos Mundi, id fieri retentâ denominatione ex vulgari Hypothesi, quatenus Terrâ revolutâ in ortum, totus Mundus apparet revolvi in occasum secundùm hunc Æquatorem, circa hunc Axem, super his Polis; qui reipsâ nihil aliud sint quàm Æquator, Axis & Poli ipsiusmet Terræ diurno motu circumvolutæ.

Quamobrem porrò Tertius hic motus excogitatus invectúsque à Copernico fuerit, aliquantò pòst commodiùs dicetur.

CAP. IV.

Quamobrem de motu quietéve Telluris aut Siderum fidendum Sensui non duxerit.

QUoniam verò istíne motus Telluri competant annon in controversiam vertitur, & res videtur debere sensu aut ratione dijudicari; ideo statuit Copernicus dirimi hanc litem ex eo quod sensui apparet non posse.

Siquidem, ipso etiam Aristotele attestante, ad hoc ut res visa moveri appareat, nihil prorsus refert ipsáne an oculus videns moveatur, utrovis enim modo motus imputatur rei visæ ab oculo; ac ipse quoque Philosophus, ad rem monstrandam, utitur exemplo navigantium, quibus à portu solventibus apparet terra recedere,

Provehimur portu, terraque urbésque recedunt.

Quocirca, ait Copernicus, ad hoc ut Astra tendere in occasum appareant, nihil interest ipsáne eò reipsâ tendant, an spectatoris oculus unà cum Terra tendat in ortum, cùm utrovis modo ea sint apparitura tendere in occasum. Et ut Sol appareat ex Cancro in Leonem discedere, nihil refert an reverâ discedat, an spectator sit qui unà cum Terra discedat ex Capricorno in Aquarium, cùm Sol utrovis modo appariturus sit ex Cancro in Leonem transire.

Videtur proinde res sic concipienda, ut si quis Mediterraneus

neus maríſque inexpertus transferatur dormiens neſciénſq; in navim. Nam ut iſte expergefactus juraturus ſit accedere littus aut recedere, navim verò ſtare immotam, quatenus omneis navis parteis eodem ſemper ſitu inter ſe manere conſpiciet,& nautas per ipſam,ut per domum terræ hærentem,quieſcere,diſcurrere,ſcandere malum,&c.ac ipſum littus interim evadere aut accedenti propiùs,aut recedenti diſtantiús : ſic nos in ipſa Terra nati,educati, aſſuefacti,(quod eſt adhuc amplius quàm eſſe tranſlatos) facilè juraturi ſumus Sidera eſſe quæ nobis oriantur aut occidant, Terram verò immotam eſſe, quòd omneis ipſius circumpoſitas nobis parteis eodem ſemper ſitu inter ſe obſervemus,& in ipſa, ut in domicilio fixo, quieſcamus, variéque moveamur ; ac aliunde Sidera extra ipſam poſita in ſitum interim altiorem depreſſiorémque nobis evadant.

Diſcrimen ſolummodo eſt, quòd ille exire è navi, & in portu ſe ſiſtere, unde hallucinationem deprehendere colligeréque liceat, poſſit ; nobis verò exire è Terra in fixum locum non liceat, unde moveri Terram experiamur, fallaciámque noſtri viſûs emendemus.

Heinc, quia donec in terra ſumus oculus eſt ſemper eodem modo affectus, atque idcirco incapax quo dijudicari controverſia poſſit, Terráne moveatur annon, ideo ſola ſupereſt Ratio, quæ facem quaſi præferat, & utra pars problematis ſit potiſſimùm probabilis doceat.

Opinatur porrò & Copernicus, & qui ab ejus partibus ſtant, ſuffragio Rationis ſe eſſe potiores. Id autem cognoſcendum eſt, tum ex iis rationibus quibus ſententiam ſuam propugnant, tum ex iis exceptionibus quas rationibus impugnantium opponunt.

CAP.

CAP. V.

Quæ visæ magis congruæ rationes ad adstruendum motum Telluris Diurnum.

NAM quod ad Diurnum quidem motum spectat, Tollitur primò, inquiunt, vastissima illa Primi mobilis sphæra Firmamento super-exstructa, & ad hoc solùm excogitata ut inferiora omnia abripi ab ipso diurno motu intelligantur. Nimirum Terra simplici corpusculi sui versus ortum revolutione Primi mobilis vice fungitur, ac tantum præstans quantum ea Sphæra, cœlos interim sideráque omnia eo labore sublevat, ut incessantem illam abreptionem haudquaquam patiantur.

Atque id quidem pro Genio Naturæ, quæ nunquam præstat per ambages quod potest per compendium, neque per plura quoties quid potest æquè commodè per pauciora.

Secundò, tollitur proinde insana illa rapiditas quâ necesse est Sphæram illam ferri. Quòd enim etiam rapiditas in motu Terræ objicitur, quatenus assumptum in ejus Æquatore punctum celeritatem bombardici globi dum è fistula exit æmulatur, quàm immaniore quæso pernicitate necesse est ferri acceptum punctum in ipso æquatore Primi mobilis, cùm etiam acceptum in Æquatore Firmamenti, juxta communem sententiam, abripiatur necesse sit quinquagies millies rapidiùs quàm ejusmodi punctum Terræ?

Ut prætereatur interim, Naturam, harmonicè omnia præstantem, non pusillas res ad quietem, ingenteis ad motum, verùm illas potiùs ad motum, has ad quietem, comparare. Atque heic quidem id tantò magis, quantò aliunde Terra ex natura figuræ suæ volubilis est, extremum verò Mundi corpus cujus figuræ exteriùs sit, ut paulò antè dictum, nescitur; cùm & ejus esse probabile sit quæ sit ad quiescendum consistendúmve maximè idonea. Nam & quòd alioquin tanta machina, quatenus est totus Mundus, inces-

inceſſanter circumrotetur,& pernicitate quidem inexcogitabili, ſola hæc Terræ pilula, habita pro puncto, immota conſiſtat, invariatáque maneat, quî haberi congruum aut concinnum poſſit?

Tertiò, tollitur perpetua violentia inferioribus cœlis facta; dum præter propriam inclinationem quâ in ortum tendunt,principium extrinſecum eſt quod vim in regionem oppoſitam imprimens ipſos in occaſum abducit. Ac ſi foret quidem violentia naturæ inclinatione minor,res videri poſſet tolerabilis; at illam ità excedere,ut ſit in Saturno pluſquam decies millies ac ſeptingenties major, & tantus hic exceſſus multiplicetur in Firmamento pluſquam octingenties nonagies, quî videatur res poſſe tolerari?

Ex quo fit proinde,ut mirari liceat, Authores communis ſententiæ alienum eſſe exiſtimare à natura perfectionéque divinorum corporum, ferri inæquabiliter; & reputare tamen dignum ut ipſa eadem corpora diſtrahantur tantopere: & cùm revereri Naturam videantur, non vereri eos tamen in ipſam inferre infandam violentiam, ac profeſſos præſertim Nihil quod violentum ſit diuturnæ eſſe durationis.

Quartò, tollitur ea abſurditas, niſi impoſſibilitas potiùs, quam non ſatìs cavent qui volunt ſphæram inferiorem intra ſuperiorem revolvi, & ſimul ab ea abripi. Nempe,cùm oporteat ambas ſuperficies,convexam ſcilicet illius & concavam hujus, eſſe ut contiguas, ità æquabiliſſimas, conſtat perfectò impreſſionem fieri hoc caſu nullam poſſe, propter invariatum utriuſque in ſuo loco ſitum,atque adeò propter defectum preſſionis,quæ ſine exceſſu è loco aut commiſſura partium intelligi fieri aliqua non poteſt.

Nè addatur, cœleſtia ſpatia convinci eſſe fluida, non verò ſphæris ſolidis quæ abripiantur occupata, tum ex Phaſibus Veneris, de quibus aliquantò pòſt, tum ex Cometarum per ea trajectione, tum ex defectu refractionum, tum argumentis id genus aliis.

Quintò, tollitur contrarietas, ſeu diſtractio motùs ejuſdem Planetæ in parteis contrarias,ac unus duntaxat, ínque

unam

unam partem, & ipſe quidem admodum moderatus, relinquitur motus. Nam Saturnus, exempli gratiâ, non ſingulis diebus circumibit Terram; ſed Terrâ hoc motu ipſum ſublevante, totis ſolùm triginta annis perluſtrabit Zodiacum ſemel: & Luna non tricies circumibit Terram in menſe; ſed Terrâ hunc motum recipiente in ſe, circumibit ſemel duntaxat: & ſic de cæteris Planetis.

Pari autem ratione Cometæ, ſi qui ſurſum appareant, non ferentur ſimul & ſuis trajectionibus & abreptu mobilis primi; ſed ſuis trajectionibus ſolùm agentur per æthera, ac motus interim diurnus ipſis affingetur ex ipſa Terræ revolutione. Ac pari rurſus modo, ſi Novæ quæpiam Stellæ in cœlo naſcantur quæ ſpecialibus careant motibus (ut celebris illa anni 1572. in conſtellatione Caſſiopeiæ viſa, & alia rurſus anni 1604. in pede Serpentarii, tum cùm ibidem magna conjunctio trium ſuperiorum Planetarum fuit) pari, inquam, modo hæ ſtellæ perinde conſtabunt ac perpetuæ Fixæ; Terra verò perinde illis motum diurnum, ſui revolutione, ac Fixis perpetuis affinget.

Poſtremò aiunt, ut congruum eſt magìs circumluſtrari à navi maritimam oram quàm ab ora ipſam navim; converti ex ordine Oratoris faciem ad varias auditorii parteis, quàm totum circùm auditorium ad faciem Oratoris immotam; & alia id genus ſimilia: ità videtur magìs congruum convertere Terram ſeipſam ad parteis cœli varias, quàm totam regionem cœleſtem ipſi immotæ circumferri, ac potiſſimùm cùm, ut dictum eſt, idem utrovis modo appareat.

Tantò autem eſt, addunt, magìs conſentaneum convertere Terram parteis ſui varias in Solem, quàm Solem ipſum varias Terræ parteis circumluſtrare, quantò ipſa eſt Terra quæ Sole, non Sol qui Terrâ indiget; cùm ſit magìs ſecundùm naturam, ut quod alio eget verſus illud tendat, quàm ipſum nihil egens verſus id quod eget.

CAP.

CAP. VI.

Quæ visa magis congruæ ad asserendum Annuum.

QUod attinet verò ad Annuum, Primò quidem inquiunt, cùm Sol sit veluti cor, & lucis, caloris vigorísque fons, quo tota regio Planetaria perfunditur ac animatur, locus ipsi maximè congruus in omnium medio tribuitur; nempe ut opportunè considerat is Moderator, & quasi Princeps,

Ad cujus numeros & Dii moveantur, & orbis
Accipiat leges, præscriptáque fœdera servet.

Certè illa Solis circumvolutio propemodum menstrua circa proprium axem, de qua paulò antè, occasioni est ut concipiant Solem emissis à se radiis compellere omneis Planetas ad imitandum eundem motum; ac fieri exinde, ut quò unusquisque Planeta Soli propior est, eò citiùs circuitum absolvat, tanquam potentiùs propter radios confertiores circumabductus. Neque verò ad hoc obstare aut debilem radiorum vim, aut Planetarum corpoream molem. Nam Planetas quidem ex se neque graveis neque leveis esse, ac ideo posse minimo impulsu momentóve mutare locum; Radios verò quos experimur impingi, reflecti, subingredi, discutere, exurere ac dissolvere corpora, posse eâ vi pellendi esse præditos, quâ Planetas nullatenus resistenteis moveant atque circumducant.

Secundò, si dispositionem tam quoad Magnitudinem quàm quoad motum Planetarum spectes, erit Mercurius minor simul & celerior Venere, hæc Terrâ, hæc Marte, hic Jove, hic Saturno; quæ series & concinna est & instituto naturæ digna. Ac series quidem motuum citra omnem controversiam est: quod ad magnitudinum verò seriem spectat, non desunt quidem qui existiment Terram esse non modò Marte, verùm etiam Jove majorem; sed nempe cùm res pendeat ex limitatione parallaxeos & apparentis diametri, quod negotium esse aleæ plenum superiùs insinuatum est,

mirum nihil eſt aliquibus ſecùs quàm cæteris videri.

Utcumque autem ſit, ſaltem conſtat in vulgari Syſtemate nihil eſſe poſſe perturbatius, tam quod ad magnitudinum quàm quod ad motuum ſeriem ſpectat. Nam in eo Luna eſt Mercurio major, hic minor Venere, hæc minor Sole, hic major Marte, hic minor Jove, hic major Saturno. Et rurſus, movetur Luna motu menſtruo, Mercurius annuo, Venus etiam, Sol pariter, Mars annis 2, Jupiter 12. Saturnus 30. Firmamentum 25000. Nona ſphæra 1700. Decima 3400. Primum mobile horis 24.

Tertiò, præclarè exinde explicatur, quam ob rem Mercurius & Venus non multùm digrediantur à Sole, neque unquam Terram ſe inter ac Solem conſtitutam habeant; Mars verò, Jupiter ac Saturnus digrediantur ſummopere, ac Terram interdum ſe inter ac Solem intercipiant. Nempe vel ſola Syſtematis inſpectio rem clarè demonſtrat: cùm juxta communem ſententiam fingere lineam inter Terram Solémque tenſam oporteat, in qua centra Epicyclorum tam Mercurii quàm Veneris quaſi illigata cohæreant; & ab hac tamen illigatione centra Epicyclorum Martis, Jovis ac Saturni libera ſint; neque afferri alia diſparitatis ratio quàm Syſtematis inconcinnitas poſſit.

Nè memoretur interim, quàm immanem fieri oportuerit cœli Veneris craſſitudinem, ut intra ipſam tantæ capacitatis excavaretur Epicyclus, qui digreſſiones maximas heinc indè à Sole complexurus, oſtentaret diametrum quartæ & ampliùs parti ambitûs cœleſtis ſubtenſam.

Quartò, præclarius adhuc eſt, quòd ex hoc Syſtemate & motu Telluris per Zodiacum ſuppoſito tum farrago illa Epicyclorum aboletur, tum omnes Planetarum Stationes Repedationéſque tolluntur, tum unuſquiſque Planeta ſuo uno motu unóque tenore ac in eandem partem conſtantiſſimè agitur, ut ſanè decet corpora tanta; ac interim quicquid Stationis Retrogradationíſque, & in ipſa quoque directione alterationis motus eſt, affingitur ipſis Planetis à viſu, ob Terram inter eos tranſlatam.

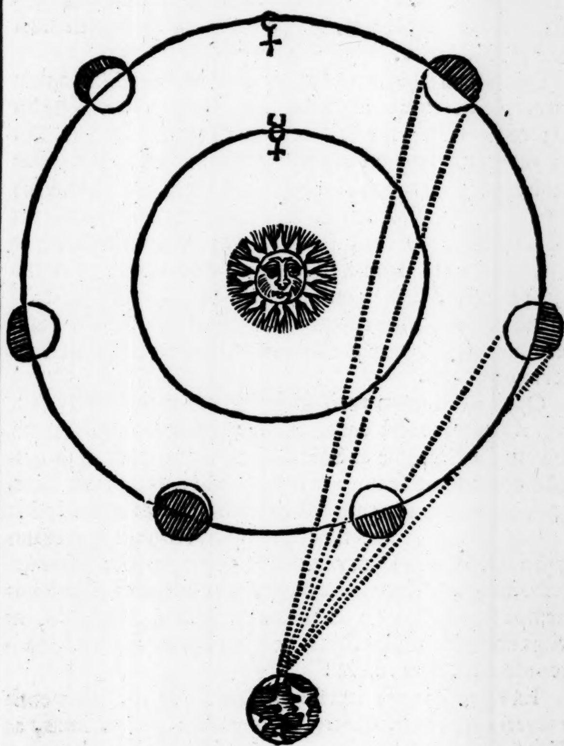
Quippe

Quippe quod ad Mercurium quidem Venerémque attinet, non ii alternis in consequentia tendunt, in antecedentia regrediuntur; sed qui spectarentur ex Sole, ut centro suorum motuum, ire semper in consequentia, ac uno tenore Zodiacum percurrere, necesse est nobis, qui extra hoc centrum extráque ipsorum circumductus versamur, appareant ire rediréque; & dum nos interim circa idem centrum, sed lentiùs, circumducimur, appareant itus reditúsque nunc in his, nunc in illis locis Zodiaci perficere.

Cùm Stationes verò perinde in hac atque in communi Hypothesi intelligantur, non apparere ipsas tamen in exscensu, aut ascensu per Epicyclum inter Solem Terrámque contentum, sed potiùs per circulum cujus centrum sit ipse Sol, (adeò ut hi duo Planetæ nunc infra seu citra Solem veniant, nunc tantundem supra ultráve eum abeant; quod & Ægyptii veteres, & postea Martianus Capella, aliíque nonnulli opiniati sunt:) tum alia quædam arguunt, tum ipsæ Phases Veneris telescopio observatæ convincunt.

Venus scilicet apparere plena (proximéve) non potest cùm vesperì à Sole emergit, & ad Stationem primam tendit; nisi quia ultra Solem facta, hemisphærium sui (aut quamproximè) illustratum nobis obvertit. Neque dimidiata cùm circiter medias versatur longitudines; nisi quia obvertit dimidium duntaxat ejusdem. Neque corniculata cùm infrà descendens redit ad Solem vesperi; nisi quia dimidio minus. Neque rursus corniculata cùm manè à Sole emergens properat ad Stationem secundam; nisi quia tunc quoque obvertit minus dimidio. Neque rursus bisecta sub medias longitudines; nisi quia iterum dimidium. Neque demum iterum plena cùm manè Solem repetit; nisi quia rursus hemisphærium totum (proximéve) illustratum obvertit.

Quæ



Quæ omnia quidem intelligi vel ex ſola ſchematis appoſiti inſpectione poſſunt, quatenus Phaſes quæ ad lævam Veneris diſcum referunt qualis oculo exhibetur, & quæ ad dextram ſunt, inſinuant exhiberi aliam non poſſe ob dimidium globi illuſtratum, quod ſemper quidem Solem reſpectat, ſed nunc plùs nunc minùs convertitur ad oculum, aver-

avertitúrve ab oculo. Prætereo autem notum esse, si Venus ferretur in Epicyclo qui esset infra Solem totus, ipsam nunquam non modò plenam, sed nè exquisitè quidem dimidiatam, apparituram.

Quinetiam nunquam apparere telescopio exilissima, dum evadit plena, neque amplissima, dum corniculata; nisi plena foret in celsissimo, & corniculata in humillimo situ. Dico autem telescopio; quoniam alioquin nudo visu tanta penè apparet dum non longè est à conjunctione ultra, quàm dum non longè est à conjunctione citra Solem; quòd spuriâ luce circumradians, (utì & luminosa omnia procul ac è tenebris visa) tametsi illeic sit orbe exilis, circùm tamen tota refulgeat, heic nonnisi falce sit tenui, ea tamen, quòd aliunde sit majoris orbis portio, præstet ut tunc Venus interdiu videatur, quæ perinde interdiu donec plena est videri non potest.

Quod ad Martem verò ac Jovem Saturnúmque attinet, non ii alternis rectà eunt, cursúmque reverâ reflectunt; sed qui spectarentur ex Sole (& ex Terra quoque, si quiesceret) tendere semper in consequentia, necesse est nobis, qui intra ipsorum circuitus & celeriùs quidem quàm ipsi in orbem movemur, necesse est, inquam, Regredi appareant, quoties versus eandem regionem, ac prope ipsos facti prætervadimus, Solémque ex parte altera habemus; quasi eos nempe sic assequendo, & mox à tergo sic relinquendo, ut visus noster ad stellas Fixas, non jam consequenteis, sed antecedenteis, illos referat.

Ex opposito verò necesse est Dirigi seu in consequentia moveri appareant, quoties in oppositas parteis imus, ac Terra sic progreditur ut Solem ipsósque ad eandem partem habeat, & visus illos referat ad stellas Fixas consequenteis.

Necesse est demum ut Stare appareant, quoties à regione opposita in eandem ac ab eadem in diversam transimus; quòd Terra tunc ità moveatur ut visus per aliquod tempus referat ipsos ad easdem stellas. Quæ omnia vel ex ipsa inspectione depicti antè Systematis, & fictione motuum

motuum per circulos proprios, intelligi possunt.

Quintò, cùm proinde mirabile sit, fieri semper hosce Planetas in oppositione cum Sole Retrogrados, in conjunctione Directos, nunquam aliis locis aut temporibus, nec possit communis opinio causam dicere cur id fiat; dicit tamen ista præclarè ex dispositione Systematis, juxta quam prorsus necesse est ut res fieri hoc modo, non alio, appareat.

Quinetiam præclarè simul causam dicit cur hi tres Planetæ adeò magni sint in oppositione, seu quo tempore Acronychi sunt, præ reliquis temporibus: nempe quia tunc Terra proximè eos transit.

Cur item Retrogradationes sint in Saturno frequentiores quàm in Jove, in hoc quàm in Marte: nempe, quia Terra sæpiùs Saturnum lentissimum, quàm Jovem paulò velociorem, assequitur; ac Martem citissimum omnium ut tardiùs, ità infrequentiùs.

Cur ex opposito Retrogradationis arcus in Marte major quàm in Jove, in hoc quàm in Saturno sit: nempe, quia Martis Retrogradatio ob propinquitatem propiùs incipit, & desinit longiùs, quàm in Jove; & ob eandem rationem in hoc quàm in Saturno; atque ità de cæteris.

Denique, cùm cæteri Planetæ Retrogradi & Stationarii appareant, quorsum id non competere Lunæ ac Soli existimemus, nisi quia Luna quidem nobis, ubicumque simus, tanquam circa centrum circumducitur; Sol verò ipse est circa quem ipsi semper circumducimur; neque ille potest non videri semper procedere in consequentia, ad oppositam nobis partem?

CAP. VII.

Quæ visæ demum magis congruæ ad motum Tertium inducendum.

QUod tandem ſpectat ad Tertium motum,ſeu mavis expoſitam illam in paralleliſmo axis continentiam, fuit imprimis excogitatio illius neceſſaria, ut dierum & noctium æſtatíſque & hyemis viciſſitudo obſervetur.

Nimirum, ſi Terrâ tranſlatâ per Zodiacum,conceptus in ipſa Æquator in idem cum Ecliptica planum coïncideret, ejúſque axis fieret axi Eclipticæ parallelus, quælibet pars Terræ haberet perpetuò ſuum horizontem in eodem ſitu ad ipſum Solem; neque Sol proinde oriretur unquam aut occideret,ſed vel perpetuò appareret,vel perpetuò occultaretur, ac aliunde neque attolli neque deprimi unquam appareret; ſícque nec dierum nec tempeſtatum efficeretur ulla variatio.

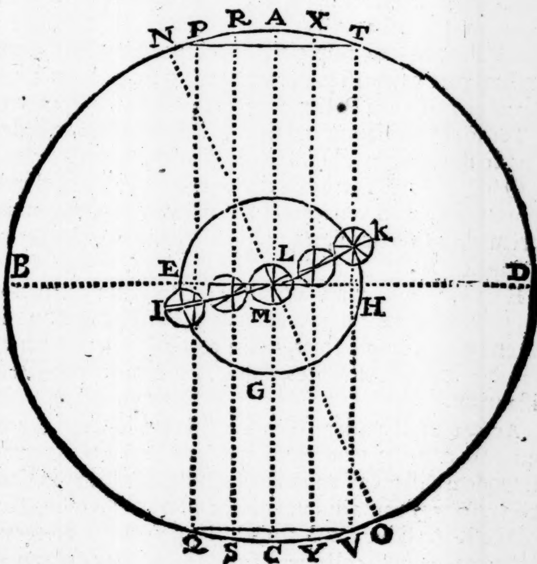
At Æquatore Terræ ſecante Eclipticæ planum, & axe illius conſtante in ſui ſecum paralleliſmo, fit ut horizon cujuſque loci ſitum cum ipſo Sole commutet; & non modò interdum diem, interdum noctem,propter Solem nunc exhibitum,nunc ſubductum, faciat, ſed etiam nobis v. c. ad Boream exſiſtentibus tumor Terræ obſit,nè Terrâ verſante in Signis Borealibus Solem habeamus adeò altum apertúmque ac donec verſatur in Auſtralibus, atque adeò nè dies habeamus tam longos, nec calorem adeò vehementem ſentiamus. Quod vel ex ſola applicatione circumductionéque memorati globuli ſupra vulgaris ſphæræ Zodiacum (ſervato ſemper paralleliſmo, ac deſignato in globulo puncto Lutetiæ ſitum repræſentante) intelligi facillimè poteſt.

Secundò, ut declaretur quomodo Poli altitudo in unoquoque Terræ loco eadem ſeu invariata maneat.

Videlicet Terrâ verſante in Cancro,pronum videtur exiſtimare, debere nobis Polum Boreum apparere longè altiorem

rem quàm versante in Capricorno. Enimvero ex hoc parallelismo efficitur ut æquè altus, ubicumque Terra versetur, appareat. Res autem hoc modo concipienda est.

Repetatur hoc loco schema capite tertio propositum, ac intelligatur E G axis per Solem transiens produci heinc indè in Regionem usque Fixarum, desineréque in puncta A C, quæ appellentur Poli Mundi.



Intelligamus & axem Terræ continuatum heinc indè ad Fixas esse successivè P Q, R S, &c. ac describere annuo circumductu circa axem Mundi superficiem cylindricam sive columnarem, cujus bases sint duo circuli circa Polos descripti, habentésque pro diametris lineas P T, Q V, æqualeis diametro magni orbis F H.

Intelligamus rurſus tantam eſſe diſtantiam ex orbe magno uſque ad Fixas, ut ſpectata heinc ea columna, & decreſcere continenter viſa,(eo modo quo ſolent parallela omnia in longum producta) deſinere tandem ad utramque partem in acumen appareat,& duæ illæ baſes,geminíve circuli circa polos deſcripti,habeantur ut puncta.

Ex his ſimul intelligemus, ubicunque Terra in Zodiaco Magnóve orbe exſtiterit, exſtantem ſupra Horizontem Polum conſtare eundem, ſeu apparere altitudinis invariatæ. Quoniam tametſi axis Terræ alias aliáſque cœli parteis circa Polum Mundi reſpiciat, intercapedo tamen harum omnium partium quaſi punctum ad viſum ſit, & totus complexus circuli circa Polum deſcripti pro eodem reputetur.

Tertiò, ut explicetur quî fiat ut eædem ſtellæ verticales ſemper ſint, magnitudiníſque ejuſdem appareant.

Quippe cùm,ſi Terrâ exſiſtente in Cancro, Stellæ aliquæ nobis tranſeunt ad verticem, eæ tranſituræ non videantur pari modo ad verticem,neque apparituræ tantæ, ubi fuerint in Capricorno.

Enimvero quemadmodum altitudo Poli, ut dictum mox eſt, perſeverat eadem ob memoratum Paralleliſmum : ſic neceſſe eſt ut,ob ipſummet, ſtellæ verticales eædem perſeverent ; utpote retinentes ſemper eandem ab ipſo Polo diſtantiam.

Ac verum eſt quidem, Terrâ exſiſtente in Capricorno, verticem noſtrum tendere ad punctum regionis Fixarum, tantundem diſtans ab eo in quod tendit, dum terra in Cancro verſatur, quanta diſtantia inter ipſos magni orbis Tropicos eſt. At ſi hic totus orbis inſtar puncti eſt ad totam Fixarum regionem collatus, à fortiore, erit parva ejus portio, diſtantia nimirum inter Tropicos.

Quam ob rem heinc fit, ut non eædem quidem partes regionis Fixarum vertici heic illeic reverâ reſpondeant, ſed reſpondeant tamen eædem ad ſenſum : neque mirum ſit ſi eædem ſtellæ, quæ ſenſibiles cœli partes ſunt, verticales conſtanter maneant.

Fit verò quoque ut ipſa ſtellarum magnitudo invariata ap-

appareat, quòd ubicunque Terra ſit, ex eodem quaſi puncto reſpiciatur.

Quartò, ut oſtendatur quæ deſcripta ſuperiùs eſt Æquinoctiorum Præceſſio, ſeu motus ille lentus in ortum, qui Octavæ ſphæræ ſeu Firmamento tribuitur.

Siquidem ſtellæ Arietis non videntur aliâ ratione receſſiſſe jam ab Æquinoctiali puncto intra duo annorum millia triginta penè gradibus, quàm quia ſunt reipſâ progreſſæ verſus conſequentia.

Attamen, quia idem eſt apparit urum, ſeu ſtellæ reipſâ ab Æquinoctiali puncto verſus conſequentia recedant, ſeu ipſum Æquinoctiale punctum recedat à ſtellis verſus præcedentia; ideo aſſumpſit Copernicus, iſtum motum Inclinationis axíſve continentiam ſic fieri, ut non aſſequatur præcisè motum centri; ac faciat proinde ut Æquator ſecet quotannis Eclipticam aliquantò citeriùs, efficiátque adeò æquinoctiale punctum in parte Eclipticæ aliquantò antecedente.

Unde & eveniat ut, dum Æquinoctiale punctum tranſit in præcedentia, (ex quo fuit hic motus ab eo Præceſſio ſeu Anticipatio æquinoctiorum appellatus) relictæ partes Eclipticæ, atque adeò ſtellæ Arietis, & aliæ, tantundem tranſire ſive progredi in conſequentia appareant.

Quæ ille ſubindè adjecit, ad ſalvandam partim inæqualitatem hujuſmodi motûs Præceſſionis æquinoctiorum, partim variationem obliquitatis, maximæve declinationis Eclipticæ, (dum ideo ſufficere voluit, ut axis terrenus deſcriberet ſpeciem intortæ corollæ, hâc formâ (8) quòd eundo in ortum & redeundo in occaſum acceleratio retardatióque illius motûs fieret; & eundo in Boream ac redeundo in Auſtrum incrementum decrementúmque Declinationis illius crearetur:) quæ, inquam, hac de re adjecit, ideo memoratu neceſſaria non ſunt, quòd utriúſque Phænomeni obſervationes ſint incertiores quàm ut de iis debitè conſtet, aut immorandum in iis videatur.

Satìs eſto, viſum fuiſſe magìs congruum hæc quæ ſunt hucuſq; relata in ipſum Terræ globulum, quàm aut in Solem, aut in Sphæram Fixarum immenſam, referre.

Addámne autem Quintò, Partim ex hoc motu, partim ex ſuperioribus, viſum Galileo fuiſſe magìs congruum explicare Æſtum ſeu Fluxum & Refluxum Maris, quàm illum referre ad influxum Lunæ, aut ad aliam quamlibet excogitatam hactenus cauſam?

Nam ut aqua vaſe contenta, ipsóque tranſlato refugiens, non hæret quaſi accumulata, ſed refluit prorsùm, ſi tranſlatio fiat inæquabiliter; ità voluit mare contentum in Terræ cavitatibus, & verſus occaſum refugiens dum ipſa verſus ortum transfertur, non hærere, verùm refluere, ac iterum reciprocari, ſi contingat ipſum ejus quaſi vas inæquabiliter transferri.

Transferri porrò inæquabiliter ex eo probavit, quod licèt quilibet trium motuum æquabilis ſecundùm ſe ſit; facit tamen eorum commiſtio, ut aſſumpta certa ſuperficei Terræ pars inæquabiliter moveatur.

Nam ea v. g. in qua eſt mare mediterraneum ità conſtanter verſus ortum motu annuo abripitur, ut interim motu diurno revoluta habeat dimidium revolutionis hujuſce conſentiens cum annuo, dimidium diſſentiens; ſícque dum ambo motus conſpirant, feratur velociùs in ortum, dum alter duntaxat eò tendit, feratur tardiús: ac bis quovis die feratur æquabiliter; ſemel ſcilicet dum à velocitate in tarditatem, ſemel dum à tarditate in velocitatem tranſit.

Itaque ex hac inæquabilitate oriri ille voluit reciprocationem Æſtûs geminam ſingulis diebus contingentem.

Sic verò, quia diurnus motus nunquam obliquè, ſed ſemper directè verſus ortum fit, ob memoratum paralleliſmum, & interim ab annuo obliquè facto adjuvatur, ſeu promovetur minùs circa Æquinoctia, ob obliquitatem, quàm circa Solſtitia; ideo propter ſupervenientem hujuſcemodi inæquabilitatem, intendi Æſtum cenſuit per utraque ea tempora; & per Æquinoctia quidem maximè, quòd tum motus annuus diurno magìs adverſetur.

Sic etiam, quia ſi verum ſit transferri Terram per Zodiacum Solaribus radiis, & ipſam aliunde transferre ſecum Lunam,

Lunam, ut sui appendicem, necesse est translationem Terræ intendi ac remitti prout Luna nova aut plena exstiterit, illeic nempe citra, heic ultra ipsam Terram exsistens; eo modo quo vibrationes globi penduli chordâve appensi, & huc illuc reciprocantis, intenduntur aut remittuntur; prout globulus aut suprà aut infrà coappenditur: ideo ex hac nova inæqualitate putavit ille fieri, ut Æstus evadant per Novilunia ac Plenilunia quàm temporibus aliis intensiores.

Sic rursus, quia ex Luna Terrâque unà translatis unum quasi mobile fit, & ob motum specialem Lunæ totale hoc mobile non assequitur meridianum diebus singulis, nisi unâ propè horâ, seu quatuor horæ quintis, tardiùs; ideo fieri potest ut Æstûs diebus singulis unâ propè horâ, sive quatuor quintis, fiat retardatio.

Prætereundum autem, varietates alias quæ in Maris æstu contingunt posse non incommodè ad littorum situs conditinésque revocari.

CAP. VIII.

Quid Copernicani ad ea quæ objici solent ex Astronomia respondeant.

NUnc, cùm triplex sit Argumentorum genus quæ solent adversus Telluris motum objici, aliqua enim ex Astronomia, aliqua ex Physica, aliqua ex Sacra Scriptura petuntur; non est quare multùm in iis immoremur quæ Astronomica potissimùm sunt, quòd quâ ratione Copernicani ad illa respondeant maxima ex parte constet ex jam dictis.

Nam quod v. c. solet objici, fore ut neque eodem in loco altitudo Poli sit constans, neque eædem stellæ verticales sint, magnitudinísque ejusdem habeantur, neque, si motus secundùm Eclipticam fiat, variatio ulla dierum noctiúmque & tempestatum eveniat, neque ullus motus Fi-

xarum in consequentia observetur, & si qua sunt hujusmodi; id fuit mox antè declaratum.

Quod præterea verò imprimis urgetur, fore ut integrum hemisphærium dimidiúmve cœli appariturum non sit, neque adeò sex Zodiaci Signa possint perpetuò conspici, nisi Terra in centro degat;

Respondent, Ubicumque Terra intra ambitum cœli fuerit, id quod ex cœlo supra horizontem ipsiúsve planum exstabit appariturum oculo quasi integrum hemisphærium, nisi à cœli fornice tam paucis orgyiis absimus, ut verticale & circumstantia puncta internoscantur distare à nobis minùs quàm ipse horizon, extremúmve illud quod erit ex terra conspicuum. Nempe oculus habens cœlum tanquam ipsi Terræ extremo circumquaque contiguum, non aliâ semidiametro altitudinem fornicis quàm ipsam latitudinem distantiámve horizontis metitur.

Terram porrò, sive concipiatur evecta ex centro in Magni orbis superficiem, sive ex Tropico Capricorni ejusdem orbis translata in Tropicum Cancri, non ideo ità accedere ad ipsum cœli fornicem, ut minùs ab eo quàm ab ipso Terræ horizonte distemus: quinimo, juxta antedicta, nè evadere quidem promotiorem versus ipsum ullo puncto sensibili, ut propterea aliquid minus hemisphærio ex eo cernaums, aut ex ipsius Zodiaco minùs quàm sex Signa, hoc est, quàm centum octoginta gradus, supra horizontem appareant.

Quod secundò instatur, Fore ut non possit Sol Apogeius, Perigeius, & alia dici;

Respondent, Posse semper dici; quòd hæc Astronomia receptas voces non expungat, modò juxta ea quæ apparent usurpari intelligantur, ac nullum propterea exsistentiæ rei quæ reverâ sit præjudicium fiat. Nam ipsos quoque Copernicanos passim dicere, Solem oriri, occidere, esse in Signo aliquo, cæteráque similia; loquutos nimirum prout res apparet.

Dicere itaque licebit Solem esse Apogeium quando Terra erit Aphelia, maximéve distans à Sole; Perigeium, cùm Perihe-

Perihelia, proximéve circumſtans Solem: Nam illud apparenter Soli, hoc reipsâ Terræ conveniet, quatenus ejus orbita Excentrica erit, ſeu non tam circulus perfectus quàm Ellipſis quædam, in cujus focorum ſeu centrorum altero ſit Sol, ac Terra proinde ad ipſum nunc magìs nunc minùs accedat.

Scilicet viæ Planetarum (quas nempe corporibus ſuis per æetherea ſpatia deſcribunt, etiam dum vehi revehíq; per Excentricos & Epicyclos ſupponuntur:) obſervatæ Ellipticæ ſunt, eo ferè modo quo circa Lunam ſuperiore libro inſinuatum fuit: tametſi ità exigente facilitate calculi, intelligantur etiam Ellipſes in Excentricos Epicyclóſque reduci.

Quod additur tertiò, futurum ut neque iidem Planetarum Adſpectus ſint, neque eorundem Latitudines, neque ſpeciatim Lunæ Phaſes, ipſiúſque ac Solis Eclipſes perinde appareant, &c.

Reſpondent, Iſta & cætera perinde prorſus apparitura, quando licèt ipſa ſit Terra quæ reverâ deſcribat Eclipticam, & Sol tamen eſt appariturus eam deſcribere, & Planetæ cæteri, dum percurrunt Zodiacum, videndi ſunt variè cum ipſo ac inter ſe configurari, diſcederéque ab Ecliptica, ſeu latitudinem ſortiri.

Et quia Luna ſemper circa Terram feretur in orbita propria, quæ perinde Eclipticam in oppoſitis Nodis ſecet, perinde prorſus Phaſeis ſubibit; & Soli conjuncta aut oppoſita perinde apparens, perinde Eclipſin patietur, aut non patietur, oppoſita cùm erit; ac perinde creabit aut non creabit in Sole, cùm erit conjuncta, abſque ullo diſcrimine.

Quod ſubjicitur quartò deridiculum eſſe Terram, Elementorum fæcem, cœleſte corpus exiſtimari, ac Planetarum unum cenſeri;

Reſpondent, Terram non eſſe magìs reputandam Mundi fæcem quàm Martem aut alium Planetam: Nam & quamvìs luce careat, carere tamen cæteros quoque; & ſi cæteri luce Solis ſplendeant, eâdem pariter & ipſam ſplendere.

Non

Non esse eam minùs globosam quàm illos, ut proinde per ætherea spatia circumduci perinde valeat. Non esse molis incongruæ; cùm, ut minor aliquibus, ità major cæteris sit.

Et quamvìs superficiem inæquabilem asperatámque habeat, habere tamen & ipsam Lunam, ut telescopio convincitur: & habere cæteros quoque non esse improbabile vel ex eo, quòd plusquam ex uno sui puncto lucem Solis ad nos reflectant, ac aliunde obtusè luceant, neque Fixarum instar scintillent, tanquam majore radiorum parte ob anfractus varios aliò quàm versum nos deflexâ.

Imò & quamvìs generationes corruptionésque in Terra fiant, non posse probari quin fiant similiter in cæteris; tametsi ipsas non magìs videamus, quàm videri possent ex Luna & cæteris eæ quæ in terra fiunt.

Si fiant, non posse propterea ipsas reputari imperfectas; quoniam imperfectio est quidem posse unam rem quampiam corrumpi, sive esse desinere, non autem manendo incolumem posse ex corruptione quorundam alia aliáque progenerare. Esse sanè longè majorem in ipsa terra perfectionem parturire hanc tantam florum aliarúmque rerum elegantiam, cùm id citra ullum molis suæ detrimentum faciat, quàm si corruptione immunis, absque ulla prorsus suæ superficiei immutatione perseveraret.

Ad hæc non modò Terram & Lunam commutare vices, dum sese vicissim obscurant & illuminant, sed etiam quicquid Venus aut Mercurius apparent Terræ, apparere Terram Marti, Jovi & Saturno; & quicquid Mars, Jupiter, aut Saturnus Terræ apparent, Veneri & Mercurio Terram apparere; hoc est, quod attinet ad motum formámque ipsius, quod ad magnitudinis variationem, quod ad Phaseis, & cætera.

Quòd reputatur quintò inconcinnum, immensam adeò habere illam Fixarum à Terra distantiam, ut totus iste Magnus orbis puncti instar habendus sit;

Respondent, Cùm nulla sit ratio, nec sensu facta observatio, quæ eam minorem esse convincat, & ex ipsa aliunde suppo-

ſuppoſita Phænomena omnia concinniùs ſalventur, quàm dum minor, juxta vulgarem opinionem, ſupponitur; ideo non videri eam jure inconcinnam exiſtimari.

Nam quòd vaſtitas quidem tanta reputetur ſuperflua, videri illos qui ità ſentiunt eſſe ſummi Opificis magnificentiæ injurios, dum non capientes quorſum Deus tam amplum Mundum fecerit, ejus potentiam ſapientiámque ad ſui captûs &, ut ſic dicam, ad ſuæ parſimoniæ anguſtias deducunt.

Quòd demum, fore ergò Solem quâvis ſtellâ Fixâ conſpicuâ minorem, quando ſi totus Magnus orbis conſpici à Fixis ob ſui exilitatem non poſſit, longè fuerit minùs conſpiciundus Sol, habitus duntaxat quaſi ejus centrum;

Reſpondent, poſſe tamen Solem minorem non eſſe: & minorem licèt, poſſe tamen adhuc ex ipſa Fixarum regione videri; quòd ut lucernæ flammula procul è tenebris conſpecta in ampliſſimam ſpeciem dilatatur, ità per tenebras nocturnas dilatentur diſculi ſtellarum, qui abſque tali dilatatione eſſent punctula merè inconſpicua.

Quare & futurum ut Sol perinde amplificaretur ſpectatus è tenebris, efficeretúrque ſtellæ inſtar conſpicuus; utcumque abſque amplificatione hujuſcemodi evaſurus eſſet punctulum planè inconſpicuum.

CAP. IX.

Quid ad ea quæ ex Phyſica.

JAM ex Phyſicis illud Primum eſt, Quòd infimus locus, quale Mundi centrum ſive medium eſt, corpori omnium graviſſimo, qualis eſt globus Terræ, debeatur.

Sed reſpondent primùm, ex mente Platonis, dari quidem in Mundo extremum & medium; verùm non idcirco extremum Supremum, neque medium Infimum cenſeri. Quippe ſupremum & infimum dici duntaxat comparatè, ſive

ſive reſpectu habito ad ſitum partium animalis, hominis verò maximè; cui, ubicumque in Mundo ſit, illud eſt ſuperius ſursúmve quod eſt ultra caput, & illud inferius deorsúmve quod eſt ultra pedes.

Deinde, Terræ quidem parteis eſſe dicíve poſſe graveis quatenus ad Terram, ut ad totum cujus incolumitas ex unione partium dependet, feruntur; at totam Terram ſecundùm ſe neque gravem eſſe neque levem magìs quàm Lunam, Venerem, aut quemlibet alium cœleſtium globorum, quorum partes ſimiliter, ſi quâpiam vi diſtractæ fuerint, ſuum quæque globum pari jure repetent, & poterunt graves perinde cenſeri.

Ad hæc, dari quidem in Terra centrum ſive medium, verſus quod ex accidenti gravia ferantur, (ex accidenti, inquam; nam per ſe feruntur duntaxat verſus Terræ corpus, cui uniri appetunt, faciúntque interim id per breviſſimam lineam, quam ſimul contingit reſpectare centrum:) at non idcirco Terræ centrum idem eſſe cum centro Mundi: poſſéque adeò gravia, ubivis in mundo Terra fuerit, tendere verſus ejus centrum.

Secundò illud, quòd ſimplici corpori, cujuſmodi eſt Terra, unicus ſimplex motus conveniat: quare cùm Terræ competat rectus, ipſéque deorſum, (ut motus partium indicat) non competere circularem.

Sed respondent, Falſum imprimis id eſſe ut Terra ſimplex corpus ſit, quod experientia docet potiùs eſſe ex rebus adeò heterogeneis variè commiſtum.

Deinde, Nè corpori quidem ſimplici repugnare varietatem motuum, modò ii non ſint in parteis ſimul oppoſitas, verùm ſint ex iis qui in eandem partem regionémve conſpirent; quemadmodum dictum jam eſt de globo ſupra planum voluto.

Ad hæc, Non idcirco competere toti quod ejus parti competit, ſi ut pars eſt competat ipſi; alioquin enim totus homo deberet eſſe orbicularis, quòd ejus caput tale ſit: quare & non ex eo quòd partes Terræ rectà feruntur, oportere rectà ferri totam terram; quando motus rectus partibus

bus ejus competit ut cum ea uniantur, Terra autem tota unionem cum alia re non appetit.

Poſtremò, Tametſi partium Terræ motus rectus ſit proprius, ipſis tamen ſimul competere motum totius, hoc eſt circularem, quatenus dum cadunt unà interim transferuntur; eo modo quo manui, præter motus proprios, ſurſum, deorſum, prorſum, retrorſum, in gyrum, &c. competit ſimul motus corporis totius, cum quo incedente interim transfertur.

Tertiò illud, quòd Terra motu adeò rapido diſſiparetur, nóſque ipſi adeò rapidè tranſlati aërem à nobis proſciſſum, effectúmque quaſi ventum intolerabilem, non ferremus.

Sed reſpondent, primùm, pollere Terram magneticâ vi, quâ terrena omnia revincta contineat, (eo ſcilicet modo quo Magnes magnetica omnia, ut fruſta magnetis ac ferri:) & terrena eo modo attracta dici gravia, non tam inſitâ qualitate, quàm impreſſâ à Terra virtute; levia autem cenſeri ea quæ minùs ſunt gravia, minúſve trahuntur, ac cedunt locum gravioribus; non ut omnino diſtrahantur, ſed ſolùm ut ſint remotiora ſive exteriora, & cum propinquioribus interioribúſve per intermedia cohæreant.

Deinde, non ideo diſſipari Terram, quòd quemadmodum parteis ſui omneis ab intimis ad extimas uſque magneticâ vi continet, ità moveat ſeſe & convehat ipſas veloci quidem, ſed uniformi tamen & æquabili placidóque, motu; non autem ità ut vel ſubſultet, vel impingatur in aliquid, à quo ſuccuſſa parteis exturbet pellátve à ſe, alióque & citiùs quàm quò ipſa tendit projiciat.

Ad hæc, quòd Aër quoque ſit, ex antedictis, terrenæ materiæ, & ſolidiorem ipſum globum lanuginis inſtar circumveſtiat, ideo ipſum unà cum Terra ità circumferri, ut nos intra ipſum degentes, unáque tranſlati, eum non proſcindamus, neque quaſi ventum factum præſentiamus.

Et deniq; tamen, quoniam Aër fluxibilioris eſt ſubſtantiæ, neque tam velociter abripitur ac ſolidus interior globus, heinc eſſe videri, cur ſub Æquatore & circiter ipſum, quà motus Terræ in ortum velociſſimus eſt, aër ſic reſiſtat, ínq;
occaſum

occasum veluti eat, ut Nautæ illum quasi ventum & indesinentem & æquabilem experiantur.

Nè quidpiam dicatur de Mari, quod ob sui quoque fluxibilitatem nonnihil retardatum fluat,& ex sui cumulatione objectúve littorum refluat, ut paulò antè attigimus.

Quartò illud, quòd nullum corpus aut sursum emissum, aut supernè demissum, ad perpendiculum caderet, si dum esset per aërem, locus Terræ cui immineret perinde subduceretur ac emissæ sursum sagittæ, dum navis transfertur, subducitur puppis è qua emissa fuerit.

Sed respondent primùm, Falsum esse sagittam sursum directè è puppi emissam in puppim non recidere; utcumque id hactenus fuerit,sed ab inexpertis scilicet, objectum. Nempe causam esse, quòd navis motum suum imprimat rebus omnibus quæ ipsâ vehuntur, ac ipsarum interventu mobilibus omnibus quæ mittunt aut demittunt ipsa. Et ex hoc fieri, ut dum arcus motum sagittæ imprimit sursùm, imprimat simul motum prorsùm,quem ipse interim à navi, aut ab homine ab eadem navi transvecto, habet; sícque sagitta dum est per aërem immineat semper puppi, & in eam tandem recidat,propter hujuscemodi motum.

Simile porrò esse,non modò dum quis è pterna,seu pede mali, lapidem projicit in charchesium,verùm etiam dum lapidem è carchesio demittit in pternam. Is enim lapis neque demissus ex parte puppis à malo deseritur,neque demissus ex parte proræ à malo attingitur; sed perinde in pternam ac si navis quiesceret cadit.Nimirum quia licèt demittens nullum motum sibi proprium adhibeat, imprimit tamen generalem quem habet à navi malo intercedente impressum: ex eóque fit, ut demittens ex parte puppis lapidem,tantundem ipsum versus malum interim aufugientem retrahat quantus est motus ipsius mali; & demittens ex parte proræ, tantundem ante malum interim prosequentem conjiciat quantus est motus ejusdem mali.

Itaque exemplum objectum ità posse retorqueri, ut pari modo Terra motum suum imprimat rebus omnibus à se vectis; ac lapidem emissum sursùm idcirco in eundem Ter-

ræ

ræ locum recidere, quòd projiciens ipsi non tantùm propriam imprimat vim quâ adigit sursùm, verùm etiam vim quam habet à Terra, & propter quàm lapis tantundem quantum ipsa Terra transferatur prorsùm; sícque, dum est in aëre, eundem semper locum respectet, & in eundem cadat.

Quo eodem modo è Turri demissus in locum cui imminet cadit; quòd licèt demittens motum sui proprium non adhibeat, motum tamen imprimit qui sibi sit à Terra, turri intercedente, impressus.

Deinde, ut motus sagittæ, lapidísve è navi emissi aut demissi, non est reipsâ rectus, sed inflexus, & secundùm lineam quam dicunt Parabolicam; ac apparet tamen iis omnibus qui in navi sunt rectus seu perpendicularis, quoniam oculus non percipit motum quo vehitur ipse, quíque est communis sagittæ ac lapidi, sed illum duntaxat qui præterea imprimitur: sic motum lapidis è Terra sursum missi, aut è turri demissi, non esse quidem reverâ rectum, sed esse per spatia Mundana admodum inflexum, & Paraboles apertissimæ; ac apparere tamen rectum sive perpendicularem omnibus à Terra convectis, quoniam pari modo oculus non percipiat motum quo ipse interim à Terra transfertur, quíque communis lapidi etiam est, sed alium solùm qui præterea lapidi aut à projectore, aut à gravitate attractionéve, fuerit impressus.

Id solùm discriminis esse, quòd aliqui possint extra navim consistere, qui motum nautis perpendicularem visum observent inflexum; at nemo extra Terram figere pedem valeat, ut inflexum deprehendat illum qui videtur ipsis Terricolis perpendicularis.

Quintò illud, quòd globus bombardicus in occasum explosus longiùs tenderet, tanquam machinâ in ortum simul consequente; ac rursus explosus in Austrum vel Boream, tantundem semper aberraret à scopo quantum scopus, dum globus esset per aërem, ferretur in ortum.

Sed respondent primùm, Ut duo Pilâ colludentes supra navis transtra parem quidem vim, quantum est ex se, pilæ impri-

imprimant, unde & habito respectu partium navis, tantum spatii peragit pila versus proram quantum versus puppim; verùm qui est ex parte puppis adjicit proprio motum navis, & qui est ex parte proræ subducit; ac fit exinde, ut missa pila in proram tantum præterea spatii aërei conficiat, quantum collusor à prora interim abducitur dum pila est per aërem, & missa in puppim tantò minus conficiat, quantò, dum pila est per aërem, collusor à puppi versus eam accedit: Pari prorsus modo, si sint duæ machinæ, altera ad ortum, altera ad occasum, ad se invicem paribus viribus collineantes, tantundem spatii ab exploso ex utraque globo supra superficiem Terræ confici; quoniam licèt globus explosus in ortum habeat superadditam à Terra vim, explosus in occasum subductam, interim tamen quæ machina explosit in ortum, tantundem globum consequitur quantum ipsi motûs à Terra accepti impressit, & quæ explosit in occasum, tantundem à globo abducitur quantum ipsi motûs à Terra accepti subduxit; sícque compensatione additionis & subductionis factâ, globus perinde supra Terram motam ac supra quietam promovetur.

Deinde, globum sive in Boream sive in Austrum directum, perinde attingere scopum ac si Terra acquiesceret; quòd dum & machina & scopus versus ortum feruntur, feratur simul & globus per aërem trajectus, ob superadditam à Terra vim: ex qua efficitur ut hæc tria, machina, scopus, globus, intra eandem rectam semper contineantur.

Postremò illud, quòd nubes, aves, aliáque in aëre suspensa, apparerent semper rapidissimè ferri in occasum.

Sed respondent, primùm, Ut qui per transtra navis salit, non modò motum sibi proprium, donec per aërem est, habet, verùm etiam motum impressum à navi, quo unà cum navi trànsfertur, quamcumque in partem motu proprio saliat: Ità volucrem v. c. dum supra Terræ superficiem ac per aërem volitat, habere præter motum proprium etiam generalem à Terra impressum, quo unà cum ipsa transfertur, quamcunque in partem ipsa interim volitet, aut quomodocumque in aëre hæreat suspensáve videatur.

tur. Quod idem proportione de nube cæterísque dicendum est.

Deinde, ficut salienti per transtra navis tunc motus navis imprimitur cùm ejus pedes attolluntur; ità motum Terræ tunc imprimi avibus cùm primùm è Terra, arbore, aliâve re Terræ hærente, simúlque translata, assurgunt; repeti autem ac velut inculcari, quoties volucres, nè ad perpendiculum seu in locum Terræ cui imminent cadant, alis aërem verberant. Nempe aër etiam cum Terra translatus fulcimenti loco est, cui illæ innixæ motus suos instaurent; ut esse possunt scamna transtris imposita, per quæ ille dissultet.

Denique, ut res meliùs concipiatur, considerandos esse pisceis intra aquam cuppâ contentam quam transferat navis. Quippe ut pisces unà cum aqua motu generali navis transferuntur, & interim tamen perinde aut hærent, aut huc illuc variè moventur intra cuppam, ac si aqua quiesceret, neque cum navi transveheretur; sic aves, & quæcunque alia in aëre sunt, ità motu Terræ generali transferuntur, ut perinde aut hæreant, aut quolibèt versum per aërem moveantur, ac si aër quiesceret, neque cum Terra transferretur.

CAP. X.

Quid ad ea quæ ex S. Scriptura.

QUÆ demum loca Scripturæ sacræ objiciuntur, ejusmodi sunt ut videantur quietem Terræ partim expressè asserere, ut illa, *Terra in æternum stat*; &, *Fundâsti Terram super stabilitatem suam*, &c. vel tacitè, quatenus motus non Terræ sed Soli tribuitur, ut illa, *Oritur Sol & occidit*; &, *Regressus est Sol decem lineis*; &, *Sol, contra Gabaon nè movearis*, &c.

Verùm respondent illi imprimis, Scripturæ Sacræ scopum non esse ut homines aut Physicos aut Mathematicos efficiat, sed ut pios, & ad salutem seu gratiam gloriámque

que supernaturalem comparatos reddat. Quare & loqui eam de rebus quatenus apparent omnibus vulgò hominibus; ut quoniam sua salus omnium interest, intelligi ab omnibus possit.

Parùm curare ipsam proinde quales res in se & reverâ sint, cùm erudiendis alioquin ad salutem hominibus vulgares de rebus notiones sufficiant. Nempe, nisi pleraque loca hoc modo exposuerimus, hoc est, dixerimus Scripturam ad vulgi captum se demisisse Scriptorésve sacros sese temperâsse accommodâsséque rudi populo, futuros nos procul à germano sensu quo Spiritus Sanctus intelligi voluit.

Ac nè longè ab argumento quod sit præ manibus abeatur, Reputare Scripturam sacram parùm interesse Terráne cum Cœlo collata punctum sit annon: ac ideo de Cœlo Terrâque, ut de duabus Mundi partibus insignibus, loqui; quoniam tales esse videantur, dum Cœlum ut fornix, Terra ut tabulatum Mundani ædificii apparet. Ac rursus, parùm interesse minimæne stellæ in Firmamento lucentes majora sint luminaria quàm Luna, annon: atque idcirco loqui de Luna ut de luminari secundùm Solem magno; quoniam Luna, utcumque minor minúsque in se lucida quàm stellæ, ob viciniam tamen & major & ampliore luce illustrans apparet.

Eodem ergò modo Scripturam reputare parùm referre Terráne moveatur, Sol verò quiescat, annon; ac propterea loqui de Terra ut quiescente, quoniam quiescere, & de Sole ut moto, quoniam moveri, nulli non apparet.

Quare & posteriora quidem illa loca paucis expediri. Sapientem scilicet, cùm dixit, *oriri Solem & occidere*, contendisse solùm significare vicissitudinem in ortu occasúque Solis apparentem, seu foret deinde Terra, seu Sol, cujus motu contingeret. Et Prophetam, cùm dixit, *Solem regressum decem lineis*, aliud nihil voluisse quàm quod apparuisset intelligi, seu Solis, seu Terræ, fecisset regressio. Et Patriarcham, *Solem non moveri* cùm jussit, id solùm curâsse, ut Sol appareret supra Terram consistere, seu Sol

demum

demum foret, seu Terra, cujus statu id præstaretur.

Posse addi circa priora, intelligenda illa videri non de eo statu qui motui, sed de eo qui exsolutioni corruptionive opponatur.

Et cùm verba præsertim illa, *Terra in æternum stat*, in ore sint omnium, adnotandum esse locum integrum his extare verbis, *Generatio præterit, & generatio advenit; Terra autem in æternum stat.*

Nimirum, ut dum cereæ massæ sigilla varia applicantur, figurationes variæ fiunt, & dum aliæ prætereunt, aliæ adveniunt, seu figurarum aliæ abolentur, aliæ in vicem earum succedunt, massa tamen ceræ non corrumpitur, seu nec minuitur nec augetur, sed perseverat eadem: ità videri intelligendum; licèt ab usque Mundi initio factæ sint in Terra, ac etiamnum fiant, & faciendæ deinceps sint, generationes variæ, non idcirco tamen, dum generationes prætereunt & adveniunt, seu aliæ formæ terrenorum corporum dispereunt, aliæ in ipsarum locum inducuntur, ipsam Terræ massam corrumpi, augerive, aut minui; sed eam constanter perstare, ac tantam adhuc esse, futurámque in posterum, quanta ab usque initio fuit.

Itaque cùm ista videatur loci præsertim celebris interpretatio esse germana, videri ex ipso Terræ asseri non tam in loco consistentiam, quàm in integritate constantiam.

Urgeri heic solet Sententia Congregationis Cardinalium Inquisitioni præfectorum, qui in Galileo opinionem hanc de motu Terræ damnaverint.

Respondent verò Orthodoxi (nam Heterodoxi rem breviùs conficiunt) sententiam illam fuisse specialem, seu Galileum sic attinentem, ut habere adversus ipsum specialeis causas potuerit, adversus alios non valituras. Addunt sententiam quidem illam permagni esse ponderis; sed non ideo tamen necessariò habendam ut articulum fidei, cujusmodi habentur qui sunt à Conciliis generalibus constituti. Subjiciunt, non videri eam, saltem quousque promulgata, hoc est, præscripta legitimè, ut dogma quod-

 dam

dam Fidei, fuerit, Fideleis omneis obligare. Tandem profitentur, si semel præscripta legitimè fuerit, se ad recantandum esse comparatos.

Et sic illi quidem tueri se solent.

CAP. XI.

Quid de Siderum à Terris distantia & magnitudine definiant.

CUM partim ex rationibus, partim ex exceptionibus responsionibúsve Copernicanorum, perviderimus ut illi conentur omnia salvare Phænomena; vix quicquam aliud heic superest, quàm ut paucis commemoremus quam Sideribus à Terra distantiam, quam magnitudinem singulis attribuant.

Et Copernicus quidem ipse dicere contentus Sphæram regionémve Fixarum adeò à Terris esse distantem, ut comparatus ad ipsam Magnus orbis tanquam punctum habendus sit, mensuram præterea non adhibuit quâ specialius quid de hac distantia pronunciaret. Contentus etiam de Solis ac Lunæ magnitudine dicere (Solem nempe esse majorem Terrâ vicibus 162, ferè, & Lunam 43. proximè) nihil de Siderum aliorum, sive Errantium sive Inerrantium, magnitudine consimile dixit.

Verùm succurrit ante annos quindecim Philippus Lansbergius, qui, ut Planetarum distantiam magnitudinémque comparatè ad Terram definiit, ità Fixarum tum distantiam tum magnitudinem designavit comparatè ad Magnum orbem, quem & Sphæram Terræ appellavit.

Quod itaque primùm ad Distantiam spectat, de Planetis quidem hunc in modum statuit.

Distantia

Distantia mediocris quâ absunt à Terra	Luna	est terrenarum semidiametrorum	59
	Mercurius		1500
	Venus		1500
	Sol		1500
	Mars		2275
	Jupiter		8091
	Saturnus		14880

De Fixis verò, suppositâ semidiametro Magni orbis terrenarum semidiametrorum 1500, supposuit quoque Fixarum stellarum ad Magnum Orbem Parallaxin vix unam octavam aut nonam minuti partem excedere; ac proinde edixit Fixas, Fixarúmve sphæram, abesse à Terra semidiametris Magni orbis 28000, seu mavis semidiametris Terrenis 42000000.

Quod deinde ad ipsam Magnitudinem attinet; Supposuit primùm circa Planetas esse apparenteis diametros, Lunæ quidem minutorum ferè 33, Solis ferè 35, cæterorum non aliam quàm quæ superiùs ex Albategnio Alphraganóque recensita est.

Circa Fixas autem, propter telescopium, quo spuria ab ipsis rescinditur lux, minores earum diametros quàm vulgò putarentur habuit; nimirum stellarum I. magnitudinis minuti 1, II. secundorum 40, III. 30, IV. 20, V. 10, VI. 4.

Unde & de magnitudine Planetarum sic censuit:

Sunt	Luna	minores	$45\frac{1}{2}$	vicibus quàm Terra.
	Mercurius		12	
	Venus		$3\frac{1}{3}$	
	Sol	major	434	
	Mars	minor	8	
	Jupiter	majores	$25\frac{2}{5}$	
	Saturnus		$46\frac{2}{3}$	

De Fixarum verò magnitudine ſic:

Sunt Fixæ Magnitudinis	I	majores	67	vicibus quàm Magnus orbis.
	II		20	
	III		8	
	IV	minores	$2\frac{1}{2}$	
	V		3	
	VI		25	

Ità ſcilicet correctione numeris ejus adhibitâ; cùm priùs edidiſſet ſtellas Magnitudinis I. excedere orbem Magnum vicibus 20053, II. 5935, III. 2506, IV. 744, V. 92, VI. $11\frac{1}{2}$.

Porrò, quia non modò ſtellæ Inerrantes, ſed Errantes etiam, intercedente teleſcopio, deprehenduntur diametro minore quàm vulgò habeantur; idcirco Martinus Hortenſius, Diſcipulus Adjutórque Lansbergii, admonitus factâ à nobis obſervatione Mercurii commemoratâ ſuperiùs, & quibuſdam præterea aliis, ſuppoſuit imprimis ſtellarum Errantium apparenteis diametros eſſe, Mercurii quidem ſecundorum 19, Veneris 59, Martis 36, Jovis 50, Saturni 37; ac tum de illarum magnitudine ità pronunciavit:

Sunt	Mercurius	minores	6510	vicibus quàm Terra.
	Venus		1109	
	Mars		1534	
	Jupiter	majores	$1\frac{1}{4}$	
	Saturnus		$2\frac{1}{5}$	

Suppoſuit verò diametros ſtellarum inerrantium eſſe, Sirii quidem ſeu Canis majoris præter ordinem poſiti, ſecundorum 10. & cæterarum magnitudinis I. ſecundorum 8, II. 6, III. 5, IV. 4, V. 3, VI. 2; ac tum Sirium habuit Magno orbe minorem vicibus $3\frac{1}{5}$, & cæteras Fixas itidem minores, ut conſequitur.

Sunt

Sunt Fixæ magnitudinis	I	minores magno orbe vicibus	$6\frac{1}{3}$
	II		15
	III		$25\frac{2}{3}$
	IV		50
	V		122
	VI		412

Quinetiam, quia ſuppoſuit quoque aſſumi poſſe (utì aſſumptum à Lansbergio jam fuerat) Fixarum parallaxin ad Magnum orbem ſecundorum 30. atque adeò aſſumi ipſarum diſtantiam ſemidiametrorum Magni orbis 6875. idcirco deduxit poſſe ſpeciatim Sirium haberi Magno orbe minorem ducenties decies ſepties,& cæteras Fixas conſimiliter, hâc ratione.

Sunt Fixæ magnitudinis	I	minores magno orbe vicibus	422
	II		1012
	III		1725
	IV		3385
	V		8245
	VI		27826

Verùm hac de re nimis multa.

CAP. XII.

Quale Mundi Syſtema ſit quod Tycho Brabeus induxit.

EX iis quæ de Copernici Syſtemate dicta jam ſunt, in promptu eſt illud intelligere quod Tycho Brahe, nobilis Danus, novúſque Hipparchus, inclinante jam ſeculo ſuperiore invexit. En cujuſmodi ipſum propoſuerit.

De Fixarum verò magnitudine ſic:

Sunt Fixæ Magnitudinis	I	majores	67	vicibus quàm Magnus orbis.
	II		20	
	III		8	
	IV	minores	$2\frac{1}{2}$	
	V		3	
	VI		25	

Ità ſcilicet correctione numeris ejus adhibitâ; cùm priùs edidiſſet ſtellas Magnitudinis I. excedere orbem Magnum vicibus 20053, II. 5935, III. 2506, IV. 744, V. 92, VI. $11\frac{1}{2}$.

Porrò, quia non modò ſtellæ Inerrantes, ſed Errantes etiam, intercedente teleſcopio, deprehenduntur diametro minore quàm vulgò habeantur; idcirco Martinus Hortenſius, Diſcipulus Adjutórque Lansbergii, admonitus factâ à nobis obſervatione Mercurii commemoratâ ſuperiùs, & quibuſdam præterea aliis, ſuppoſuit imprimis ſtellarum Errantium apparenteis diametros eſſe, Mercurii quidem ſecundorum 19, Veneris 59, Martis 36, Jovis 50, Saturni 37; ac tum de illarum magnitudine ità pronunciavit:

Sunt	Mercurius	minores	6510	vicibus quàm Terra.
	Venus		1109	
	Mars		1534	
	Jupiter	majores	$1\frac{1}{4}$	
	Saturnus		$2\frac{1}{5}$	

Suppoſuit verò diametros ſtellarum inerrantium eſſe, Sirii quidem ſeu Canis majoris præter ordinem poſiti, ſecundorum 10. & cæterarum magnitudinis I. ſecundorum 8, II. 6, III. 5, IV. 4, V. 3, VI. 2; ac tum Sirium habuit Magno orbe minorem vicibus $3\frac{1}{5}$, & cæteras Fixas itidem minores, ut conſequitur.

Sunt

Sunt Fixæ magnitudinis	I	minores magno orbe vicibus	$6\frac{1}{3}$
	II		15
	III		$25\frac{2}{3}$
	IV		50
	V		122
	VI		412

Quinetiam, quia ſuppoſuit quoque aſſumi poſſe (utì aſſumptum à Lansbergio jam fuerat) Fixarum parallaxin ad Magnum orbem ſecundorum 30. atque adeò aſſumi ipſarum diſtantiam ſemidiametrorum Magni orbis 6875. idcirco deduxit poſſe ſpeciatim Sirium haberi Magno orbe minorem ducenties decies ſepties,& cæteras Fixas conſimiliter, hâc ratione.

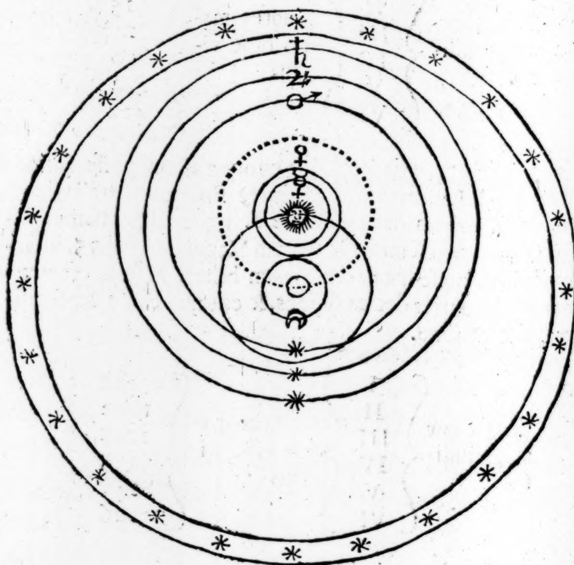
Sunt Fixæ magnitudinis	I	minores magno orbe vicibus	422
	II		1012
	III		1725
	IV		3385
	V		8245
	VI		27826

Verùm hac de re nimis multa.

CAP. XII.

Quale Mundi Syſtema ſit quod Tycho Brahæus induxit.

EX iis quæ de Copernici Syſtemate dicta jam ſunt, in promptu eſt illud intelligere quod Tycho Brahe, nobilis Danus, novúſque Hipparchus,inclinante jam ſeculo ſuperiore invexit. En cujuſmodi ipſum propoſuerit.



Cernere nimirum in eo primùm licet, esse firmamentum seu Sphæram Fixarum partem mundi extimam, intimam verò occupatémve ipsius centrum esse Terram; ac in interstitio collocari Planetas, qui motus illeic suos obeant per liberrima, hoc est fluidissima, spatia.

Nimirum Tycho maximè fuit qui solidas sphæras confregit deturbavítq; ex æthere, postquam Cometas trajicere per ætherea spatia ut observavit, sic demonstravit primus, ac Mercurium & Venerem ultra ac citra Solem ferri deprehendit; aliáque hujuscemodi: interim autem censuit fusam esse per illa spatia tenuissimam quandam & purissimam fluxibilissimámque

ibilissimámque substantiam, quam & dixit Auram ætheream.

Deinde, Tria quædam mobilia ferri circa Terram tanquam circa centrum: Lunam quidem proximam motu menstruo; Solem remotiorem, & quasi medium, motu annuo; Firmamentum, seu Sphæram Fixarum, remotissimam, motu illo lentissimo viginti quinque millium annorum.

Ad hæc, quinque Stellas Erranteis motus specialeis circa Solem tanquam circa centrum obire; Mercurium scilicet trimestrem, Venerem octimestrem, Martem biennem, &c. & eâ quidem lege ut Sol annuo motu Zodiacum percurrens illos omneis circumvehat; ac ipsi interim Mercurius & Venus suis circa illum revolutionibus non complectantur Terram, complectantur autem suis Mars, Jupiter atque Saturnus, & Mars speciatim fiat interdum Terræ propior quàm ipse Sol.

Postremò, cùm nullam heic fieri motûs diurni mentionem videas, intelligendum esse videtur, tria illa eadem Mobilia, Lunam, Solem, Sphæram Fixarum, dum suis illis motibus secundùm Zodiacum feruntur, volvi interim dietim in occasum, veluti per se; quinque autem stellas Erranteis, præter motus proprios circa Solem & secundùm Zodiacum, ferri etiam dietim in occasum, non per se, sed traductas à Sole, qui sit ipsis vice primi Mobilis. Necesse est nempe, ut cùm Sol eas omneis sibi quasi auriga revinctas contineat, easdem dietim circa Terram cui ipse circumducitur circumgestet.

Dixi porrò Systema hoc posse ex deductis de Copernicano perfacilè intelligi; quoniam si loco circuli per Solem transeuntis ducatur alius per Terram transiens, (qualem punctatum adjecimus) eâdem distantiâ inter Solem & Terram pro semidiametro retentâ, & aut Planetaria compages aut Fixarum Sphæra tantisper emoveri sic intelligatur, ut Saturni circulus ex æquo à Fixis undiquaque distet, habebis omnino quale antè est ex Copernico Systema descriptum.

Quippe erit tum Sol in medio sive centro Systematis; circumducentur ipsi proximè Mercurius & Venus, remo-

tiùs

tiùs Mars, Jupiter & Saturnus; in medio verò intervallo reperietur Terra cum circumducta ſibi Luna. Adeò proinde ut Copernicus cenſeri non injuriâ præiviſſe Tychoni poſſit, & Tycho nihil aliud quàm Copernici invertiſſe Syſtema videatur.

CAP. XIII.

Quibus rationibus adductus illud excogitaverit.

AC receperat quidem Tycho ſe pluribus Syſtema hoc declaraturum probaturúmque in Opere quod deſtinârat de Inſtauratione Aſtronomiæ elucubrare: verumtamen morte præventus rem præſtare non potuit; ac ſcriptum duntaxat reliquit, ſe fuiſſe permotum ut illud tale adinveniret, tum quòd tolerari neque Ptolemaïcum neque Copernicanum poſſet, tum quòd juxta ipſum Phænomena omnia quàm aptiſſimè ſalvarentur.

Objecit autem Ptolemaïco tum cœleſtium orbium diſtributionem inconcinnam; tum aſſumptionem ſupervacaneam tot tantorúmque Epicyclorum, ſalvandis Retrogradationum Stationúmque Phænomenis; tum peccatum illud contra artis principia, quòd in ipſo circularis motûs æqualitas non circa proprium, ſed circa alterius Excentrici (Æquantis nimirum) centrum admittatur. Nè quidpiam de ſoliditate Sphærarum cœleſtium adjiciam, quam cum nuperis obſervatis ſtare non poſſe idem perdocuit.

Copernicano verò objecit potiſſimùm tria. Unum, quòd tametſi in eo ſcitè admodum præcaveantur quæ ſuperflua diſſentaneáque in Ptolemaïco habentur, ac nihil reipsâ adverſus principia Mathematica delinquatur; admittatur tamen abſurditas illa contra principia Phyſices, quòd Terram cùm ſit groſſum, inquit, pigrum, inhabiléque ad movendum corpus, haud diſſolutiore tenore motûs (illiúſque etiam triplicis) quàm ætherea illa Lumina agitari ſtatuit. Alterum, quòd proinde Sacris adverſetur Literis aliquoties

ipſius

ipſius Terræ ſtabilitatem confirmantibus. Tertium, quòd illam capacitatem inter orbem Saturni & octavam Sphæram eſſe propemodum immenſam,& Sideribus tamen prorſus vacuam, ſupponat.

Poſtremò autem in ſui gratiam illud præſertim commemoravit, quòd, devitatis omnibus hujuſmodi incommodis, dum Sol annuo motu Zodiacum perluſtrat,ac interim quinque Planetæ ipſum comitantes ſuos circa illum motus peragunt, ſalventur exinde abſque ullis Epicyclis Phænomena illa Stationum Retrogradationúmque præcipua, ac declaretur cur Mercurius & Venus tam parùm à Sole digredi appareant,cur Mars, Jupiter & Saturnus ipſi interdum opponantur, (Terrâ ſcilicet interceptâ) cur tunc proximè Terram tranſeant, & ſpecie maximè grandeſcant, cur in ſupputandis ſingulorum motibus motus Solis ſimplex commiſtus ſemper reperiatur; & quæ ſunt alia hujuſmodi.

Quod ſpectat verò ad reliquas inæqualitatis apparentis differentias, quas veteres per Excentricos & Æquanteis, Copernicus per Epicyclum in circumferentia Excentrici, ſalvârunt, dixit eas quoque facilè poſſe in ſua ſalvari Hypotheſi,ſive per Circellum in orbe circa Solem Excentrico, ſive per duplicem Circellum in quopiam orbe Concentrico; ut ſe pleniùs explicaturum in affecto illo Opere promiſit.

CAP. XIV.

Quâ ratione id à Tychonis Sectatoribus propugnetur.

CUM porrò his jam temporibus eam eſſe Planetarum diſpoſitionem conſtet, ut neceſſe planè videatur aut Copernicanum aut Tychonicum Syſtema eſſe verum, idcirco ſunt plures (imò penè omnes aliunde averſati Copernicum) qui, improbatis Veterum Hypotheſibus, Tychonem ſequantur, partim inducti nominis obſervationúmque cœleſtium ab ipſo peractarum famâ, partim perſuaſi con-

ſtare

tiùs Mars, Jupiter & Saturnus; in medio verò intervallo reperietur Terra cum circumducta sibi Luna. Adeò proinde ut Copernicus censeri non injuriâ præivisse Tychoni possit, & Tycho nihil aliud quàm Copernici invertisse Systema videatur.

CAP. XIII.

Quibus rationibus adductus illud excogitaverit.

AC receperat quidem Tycho se pluribus Systema hoc declaraturum probaturúmque in Opere quod destinârat de Instauratione Astronomiæ elucubrare: verumtamen morte præventus rem præstare non potuit; ac scriptum duntaxat reliquit, se fuisse permotum ut illud tale adinveniret, tum quòd tolerari neque Ptolemaïcum neque Copernicanum posset, tum quòd juxta ipsum Phænomena omnia quàm aptissimè salvarentur.

Objecit autem Ptolemaïco tum cœlestium orbium distributionem inconcinnam; tum assumptionem supervacaneam tot tantorúmque Epicyclorum, salvandis Retrogradationum Stationúmque Phænomenis; tum peccatum illud contra artis principia, quòd in ipso circularis motûs æqualitas non circa proprium, sed circa alterius Excentrici (Æquantis nimirum) centrum admittatur. Nè quidpiam de soliditate Sphærarum cœlestium adjiciam, quam cum nuperis observatis stare non posse idem perdocuit.

Copernicano verò objecit potissimùm tria. Unum, quòd tametsi in eo scitè admodum præcaveantur quæ superflua dissentaneáque in Ptolemaïco habentur, ac nihil reipsâ adversus principia Mathematica delinquatur; admittatur tamen absurditas illa contra principia Physices, quòd Terram cùm sit grossum, inquit, pigrum, inhabiléque ad movendum corpus, haud dissolutiore tenore motûs (illiúsque etiam triplicis) quàm ætherea illa Lumina agitari statuit. Alterum, quòd proinde Sacris adversetur Literis aliquoties

ipsius

ipsius Terræ stabilitatem confirmantibus. Tertium, quòd illam capacitatem inter orbem Saturni & octavam Sphæram esse propemodum immensam,& Sideribus tamen prorsus vacuam, supponat.

Postremò autem in sui gratiam illud præsertim commemoravit, quòd, devitatis omnibus hujusmodi incommodis, dum Sol annuo motu Zodiacum perlustrat,ac interim quinque Planetæ ipsum comitantes suos circa illum motus peragunt, salventur exinde absque ullis Epicyclis Phænomena illa Stationum Retrogradationúmque præcipua, ac declaretur cur Mercurius & Venus tam parùm à Sole digredi appareant,cur Mars,Jupiter & Saturnus ipsi interdum opponantur, (Terrâ scilicet interceptâ) cur tunc proximè Terram transeant, & specie maximè grandescant, cur in supputandis singulorum motibus motus Solis simplex commistus semper reperiatur; & quæ sunt alia hujusmodi.

Quod spectat verò ad reliquas inæqualitatis apparentis differentias, quas veteres per Excentricos & Æquanteis, Copernicus per Epicyclum in circumferentia Excentrici, salvârunt, dixit eas quoque facilè posse in sua salvari Hypothesi,sive per Circellum in orbe circa Solem Excentrico, sive per duplicem Circellum in quopiam orbe Concentrico; ut se pleniùs explicaturum in affecto illo Opere promisit.

CAP. XIV.

Quâ ratione id à Tychonis Sectatoribus propugnetur.

CUM porrò his jam temporibus eam esse Planetarum dispositionem constet, ut necesse planè videatur aut Copernicanum aut Tychonicum Systema esse verum, idcirco sunt plures (imò penè omnes aliunde aversati Copernicum) qui, improbatis Veterum Hypothesibus, Tychonem sequantur, partim inducti nominis observationúmque cœlestium ab ipso peractarum famâ, partim persuasi con-

stare

tiùs Mars, Jupiter & Saturnus; in medio verò intervallo reperietur Terra cum circumducta sibi Luna. Adeò proinde ut Copernicus censeri non injuriâ præivisse Tychoni possit, & Tycho nihil aliud quàm Copernici invertisse Systema videatur.

CAP. XIII.

Quibus rationibus adductus illud excogitaverit.

AC receperat quidem Tycho se pluribus Systema hoc declaraturum probaturúmque in Opere quod destinârat de Instauratione Astronomiæ elucubrare: verumtamen morte præventus rem præstare non potuit; ac scriptum duntaxat reliquit, se fuisse permotum ut illud tale adinveniret, tum quòd tolerari neque Ptolemaïcum neque Copernicanum posset, tum quòd juxta ipsum Phænomena omnia quàm aptissimè salvarentur.

Objecit autem Ptolemaïco tum cœlestium orbium distributionem inconcinnam; tum assumptionem supervacaneam tot tantorúmque Epicyclorum, salvandis Retrogradationum Stationúmque Phænomenis; tum peccatum illud contra artis principia, quòd in ipso circularis motûs æqualitas non circa proprium, sed circa alterius Excentrici (Æquantis nimirum) centrum admittatur. Nè quidpiam de soliditate Sphærarum cœlestium adjiciam, quam cum nuperis observatis stare non posse idem perdocuit.

Copernicano verò objecit potissimùm tria. Unum, quòd tametsi in eo scitè admodum præcaveantur quæ superflua dissentaneáque in Ptolemaïco habentur, ac nihil reipsâ adversus principia Mathematica delinquatur; admittatur tamen absurditas illa contra principia Physices, quòd Terram cùm sit grossum, inquit, pigrum, inhabiléque ad movendum corpus, haud dissolutiore tenore motûs (illiúsque etiam triplicis) quàm ætherea illa Lumina agitari statuit. Alterum, quòd proinde Sacris adversetur Literis aliquoties

ipsius

ipsius Terræ stabilitatem confirmantibus. Tertium, quòd illam capacitatem inter orbem Saturni & octavam Sphæram esse propemodum immensam,& Sideribus tamen prorsus vacuam, supponat.

Postremò autem in sui gratiam illud præsertim commemoravit, quòd, devitatis omnibus hujusmodi incommodis, dum Sol annuo motu Zodiacum perlustrat,ac interim quinque Planetæ ipsum comitantes suos circa illum motus peragunt, salventur exinde absque ullis Epicyclis Phænomena illa Stationum Retrogradationúmque præcipua, ac declaretur cur Mercurius & Venus tam parùm à Sole digredi appareant,cur Mars,Jupiter & Saturnus ipsi interdum opponantur, (Terrâ scilicet interceptâ) cur tunc proximè Terram transeant, & specie maximè grandescant, cur in supputandis singulorum motibus motus Solis simplex commistus semper reperiatur; & quæ sunt alia hujusmodi.

Quod spectat verò ad reliquas inæqualitatis apparentis differentias, quas veteres per Excentricos & Æquanteis, Copernicus per Epicyclum in circumferentia Excentrici, salvârunt, dixit eas quoque facilè posse in sua salvari Hypothesi,sive per Circellum in orbe circa Solem Excentrico, sive per duplicem Circellum in quopiam orbe Concentrico; ut se pleniùs explicaturum in affecto illo Opere promisit.

CAP. XIV.

Quâ ratione id à Tychonis Sectatoribus propugnetur.

CUM porrò his jam temporibus eam esse Planetarum dispositionem constet, ut necesse planè videatur aut Copernicanum aut Tychonicum Systema esse verum, idcirco sunt plures (imò penè omnes aliunde aversati Copernicum) qui, improbatis Veterum Hypothesibus, Tychonem sequantur, partim inducti nominis observationúmque cœlestium ab ipso peractarum famâ, partim persuasi con-

stare

ſtare ſemper quicquid Copernicani reſpondeant, quæ obje-
cta ſuperiùs ſunt tum ex Aſtronomia, tum ex Phyſica, tum
potiſſimùm ex ſacra Scriptura.

Et quia tamen illis quoque difficultates variæ opponuntur, idcirco ità illis occurrunt, ut vices eorum ſuppleant quæ Tycho fortaſſis fuiſſet reſponſurus.

Nam primùm quidem objicitur, abſurdum eſſe uni corpori duos per ſe motus tribuere, quales ſcilicet attribuuntur Lunæ, Soli ac Firmamento, dum aſſeruntur ſpecialeis circuitus ſecundùm Zodiacum, ſeu verſus ortum peragere, & interim tamen diurnâ revolutione ferri in occaſum.

Verùm reſpondent aliqui, non ideo his tribus, cuilibétve ipſorum, competere duplicem motum; ſed competere unicum, ipſúmque ſpiralem, ac verſus occaſum. Res intelligitur ex iis quæ dicta ſuperiore libro circa Hypotheſeon varietatem ſunt. Adnotandum ſolùm, debere proinde ferri ipſam Fixarum Sphæram velociſſimè omnium in occaſum, ac ſpiras deſcribere confertiſſimas attiguáſque; Solem moveri ſegniùs, & laxiores ſpiras deſcribere; Lunam moveri ſegniſſimè, & deſcribere laxiſſimas ſpiras. Heinc autem fieri, tum ut Sol diebus ſingulis uno gradu, & Luna tredecim, retardatior quàm Fixæ moveri in ortum videantur; tum ut Sol anno uno, & Luna uno menſe, excurſus in Boream & in Auſtrum ſic peragant, ut ſub ipſis Fixis circuitionem compleant.

Cùm dicere verò hi nequeant, cujus reſpectu ipſum Firmamentum cenſeatur pariter in Boream & in Auſtrum excurrere; ideo reſpondent alii, admittendum eſſe ſupra Firmamentum primum Mobile, quod dietim revolvat Firmamentum verſus occaſum; ac ipſum interim Firmamentum proprio ſibi motu moveri in ortum ſecundùm Zodiacum, ac pro illius obliquitate tendere in Boream & Auſtrum. Nempe neceſſarium aliunde ſupra Firmamentum eſſe aliam Sphæram, cui ineſſe intelligantur Dodecatemoria, immobiliáve Zodiaci Signa, donec mobilia ſeu Aſteriſmi ſecundùm illius ambitum diſcurrunt.

Secundò, perquam incongruum eſſe, Firmamento, aut

etiam ulteriori Primo mobili, exſiſtenti tanto támque procul abducto, diurnum motum tribuere, qui & celeritatis incredibilis ſit, & utilis eſſe non poſſit ad circumducendum Planetarum Sphæras, ut quæ Solidæ nullæ ſint, neque ideo abripi poſſint.

Verùm reſpondent, neque Firmamentum, ulteriúſve etiam mobile, tantæ eſſe vaſtitatis quantam fingit Copernicus; neque ejus motum, celerrimum licèt, reputandum eſſe incongruum, quòd ipſi moli corporis congruat: ac, ut motus ille quo Equus ſpatium conficit, non eſt habendus reſpectu ipſius incredibiliter celer, qui incredibiliter celer foret reſpectu Formicæ aut Teſtudinis, ſi tempore eodem idem ſpatium perageret; ità reputari non debeat ſupra omnem fidem celer motus in Firmamento ulterioréve ſphæra, qui poſſet tamen in parvo globo hujuſcemodi reputari.

Quod ſubjicitur verò de impreſſione, quæ non poſſit mobilibus Firmamento inferioribus ob interceptorum ſpatiorum fluiditatem fieri, aut talem nullam impreſſionem eſſe omnino neceſſariam, ſi motus quidem inferiorum mobilium ſecundùm ſpiras fieri cenſeantur; aut etiam tam poſſe impreſſionem ipſis Planetarum globis fieri, etiam ſeclusis ſolidis ſphæris, & per ſpatia liberrima, quàm fieri ab ipſis Copernicanis admittitur, dum radiis à Sole emiſſis circumagi poſſe Planetas in liquidiſſimo æthere pariter verſanteis admittunt.

Tertiò, inconcinnum eſſe admodum, compaginem illam Planetarum totam dietim veluti luxari, tum circa ipſam Terram, tanquam circa centrum non ſuum, tum ſub ipſa Fixarum ſphæra, à qua inæqualiter abſit, ſeu cui concentrica non ſit.

Verùm reſpondent, nihil eſſe poſſe in eo opere inconcinnum quod ſapientiſſimus Opifex diſpoſuit. Quippe neque fieri ullam luxationem, cùm Planetæ à Sole circumducuntur circa centrum non ſuum, ut reputari poſſet ſi quâpiam gravitate diſtraherentur, & pars major compaginis ex una Terræ parte, ac pars minor ex alia non poſſent velut

velut æquilibrari : neque à nemine non admitti esse Planetarum circuitus respectu sphæræ Fixarum Excentricos, cùm & aliunde ipsa Planetarum compages ità circa Terram dietim revolvatur, ut quælibet ipsius pars concentricum illi circulum describat.

Non esse verò (quod præterea urgeri potest) insolens, Planetas, donec circa Solem specialeis motus obeunt, adeò interim detorqueri, ut abducti motu rapidissimo adigantur ad peragendum diurnas illas circuitiones; quippe & secundùm Ptolemaicos, Planetas proprios obeunteis motus à mobili interim alio diverti atque abripi, & secundùm Copernicanos, ipsam speciatim Terram, dum motu sibi proprio circumducitur, deduci interim abripíque alio à Sole per radios emissos impresso. Quo modo quoque & ipsam Lunam, dum Terræ circumducitur, simul cum ipsa interim per Zodiacum à Sole transferri; & Planetas etiam Lunulásve Jovialeis, dum ipsi Jovi circumferuntur.

Postremò, esse prorsus improbabile, inane esse illud tantum inter Venerem Martémque interstitium; & spatio tanto habito, non posse adhuc Martem eatenus abduci, ut ipsius circuitus non intersecet circuitum Solis.

Verùm respondent, Ut Conditor Mundi fecit interstitia Fixarum adeò inter se inæqualia, sic fecisse illum ut spatia inter Planetas inæqualia forent. Nempe varietate res gaudent, & Mundi perfectio in ea sic consistit, ut deberet potiùs videri improbabile, nisi talis varietas in rebus naturæ observitaretur.

Sectionem porrò illam circuitûs Solis à circuitu Martis nulli esse obstaculo, tum quia hujusmodi circuitus per liberrima spatia sunt, ac mente duntaxat cernuntur; tum quia non possunt unquam Sol & Mars sibi ad ea loca invicem occurrere, quoniam Mars in ipsis non est nisi dum est Acronychus, seu circiter ipsam sui cum Sole oppositionem.

Et sic illi quidem sententiam defendunt.

CAP.

CAP. XV.

Quæ ſit juxta ipſum diſtantia & magnitudo Siderum.

SUpereſt coronidis vice,(cùm Tycho non modò improbârit vaſtitatem illam ingentem Copernicani Syſtematis,ſed Syſtema quoque Ptolemaïco longè anguſtius invexerit;ſupereſt, inquam) pervideamus quid opinatus fuerit non modò de diſtantia & magnitudine Planetarum,ſed etiam de diſtantia & magnitudine Siderum Affixorum.

Quod ad Planetas itaque ſpectat, poſtquam ipſorum parallaxeis quantum licuit venatus eſt, talem pronunciavit cujuſque (dum verſantur circiter medias longitudines) à Terra diſtantiam.

Diſtantia mediocris quâ abſunt à Terra	Luna	eſt terrenarum ſemidiametrorum	$56\frac{1}{2}$
	Mercurius		1150
	Venus		1150
	Sol		1150
	Mars		1745
	Jupiter		3990
	Saturnus		10550

Et poſtquam ſtudiosè obſervavit, quantúmque (teleſcopio nondum adinvento) exquiſitè potuit, apparenteis ſingulorum diametros ità definivit;

Diameter apparens in diſtantia mediocri,	Lunæ	eſt minutorum	32
	Mercurii		$2\frac{1}{6}$
	Veneris		$3\frac{1}{4}$
	Solis		31
	Martis		$1\frac{3}{4}$
	Jovis		$2\frac{3}{4}$
	Saturni		$1\frac{5}{6}$

Tum

Tum magnitudinem cujusque, ut consequitur, pronunciavit.

Sunt	Luna	minores	42	vicibus quàm Terra.
	Mercurius		19	
	Venus		6	
	Sol	major	139	
	Mars	minor	13	
	Jupiter	majores	14	
	Saturnus		22	

Ad Fixas verò quod attinet, postquam attendit debere eas esse evectiores Saturno, non modò cùm est in distantia mediocri, qualis recitata jam est, sed etiam cùm in maxima, quam statuit semidiametrorum terrenarum 12300, ac evectiores etiam secundi cujusdam quasi Epicycli Apogeo, cui distantiam largitur semidiametrorum 12900. idcirco ait Fixarum Sphæram vix posse à Terra propiùs abesse quàm semidiametris terrenis 13000.

Et cùm sit incertum utrùm omnes Stellæ æqualiter à terris distent, ac verisimilius videatur earum quasdam altiùs, quasdem humiliùs intra ejusdem Octavæ sphæræ capacitatem collocari, consultius fecerimus, inquit, si adhuc millenas semidiametros priori summæ aggregaverimus.

Quare & Distantiam Fixarum à Terra statuit præterpropter (neque enim hæc, inquit, exactâ & subtili mensurâ sunt pervestigabilia) esse Terrenarum semidiametrorum 14000.

Subindè autem ex hac distantia, & ex definitis quantum licuit (citra telescopii subsidium) diametris Fixarum apparentibus, in hunc modum:

	I		2
Diameter	II		$1\frac{1}{2}$
apparens Fi-	III	eſt minuto-	$1\frac{1}{12}$
xarum mag-	IV	rum	$0\frac{3}{4}$
nitudinis	V		$0\frac{1}{2}$
	VI		$0\frac{1}{3}$

Deduxit cujuſque, pro ſuo ordine, magnitudinem ſeu molem ità ſe habere;

	I		68	
Sunt	II		$28\frac{1}{2}$	
Fixæ	III	majores	11	vicibus
Magni-	IV		$3\frac{1}{2}$	quàm
tudinis	V		$1\frac{1}{18}$	Terra.
	VI	minores	3	

Adjecit verò, cùm non omnes primi ordinis primæve Magnitudinis ſtellæ æquales inter ſe appareant, & propoſita magnitudo conveniat propriè mediocribus, adjecit, inquam, fieri poſſe ut quæ in I. ordine maximæ ſunt, utì Canis major & Lyra, excedant Terram centies; quæ minimæ, quadragies quinquies. Et ſic quidem Tycho.

Verùm de hiſce Syſtematis, déque tota Inſtitutione Aſtronomica, hactenus.

FINIS.

Tum magnitudinem cujuſque, ut conſequitur, pronunciavit.

Sunt	Luna	minores	42	vicibus quàm Terra.
	Mercurius		19	
	Venus		6	
	Sol	major	139	
	Mars	minor	13	
	Jupiter	majores	14	
	Saturnus		22	

Ad Fixas verò quod attinet, poſtquam attendit debere eas eſſe evectiores Saturno, non modò cùm eſt in diſtantia mediocri, qualis recitata jam eſt, ſed etiam cùm in maxima, quam ſtatuit ſemidiametrorum terrenarum 12300. ac evectiores etiam ſecundi cujuſdam quaſi Epicycli Apogeo, cui diſtantiam largitur ſemidiametrorum 12900. idcirco ait Fixarum Sphæram vix poſſe à Terra propiùs abeſſe quàm ſemidiametris terrenis 13000.

Et cùm ſit incertum utrùm omnes Stellæ æqualiter à terris diſtent, ac veriſimilius videatur earum quaſdam altiùs, quaſdem humiliùs intra ejuſdem Octavæ ſphæræ capacitatem collocari, conſultius fecerimus, inquit, ſi adhuc millenas ſemidiametros priori ſummæ aggregaverimus.

Quare & Diſtantiam Fixarum à Terra ſtatuit præterpropter (neque enim hæc, inquit, exactâ & ſubtili menſurâ ſunt perveſtigabilia) eſſe Terrenarum ſemidiametrorum 14000.

Subindè autem ex hac diſtantia, & ex definitis quantum licuit (citra teleſcopii ſubſidium) diametris Fixarum apparentibus, in hunc modum :

Diame-

Diameter apparens Fixarum magnitudinis	I	est minutorum	2
	II		$1\frac{1}{2}$
	III		$1\frac{1}{12}$
	IV		$0\frac{3}{4}$
	V		$0\frac{1}{2}$
	VI		$0\frac{1}{3}$

Deduxit cujuſque, pro ſuo ordine, magnitudinem ſeu molem ità ſe habere;

Sunt Fixæ Magnitudinis	I	majores	68	vicibus quàm Terra.
	II	majores	$28\frac{1}{2}$	
	III	majores	11	
	IV	majores	$3\frac{1}{2}$	
	V	majores	$1\frac{1}{18}$	
	VI	minores	3	

Adjecit verò, cùm non omnes primi ordinis primæve Magnitudinis ſtellæ æquales inter ſe appareant, & propoſita magnitudo conveniat propriè mediocribus, adjecit, inquam, fieri poſſe ut quæ in I. ordine maximæ ſunt, utì Canis major & Lyra, excedant Terram centies; quæ minimæ, quadragies quinquies. Et ſic quidem Tycho.

Verùm de hiſce Syſtematis, déque tota Inſtitutione Aſtronomica, hactenus.

FINIS.

mi
tra
ret
re
ſin
pro
úm
ter

o r
obl
diú
reg
con



ORATIO INAUGURALIS

HABITA IN REGIO COLLEGIO Die Novembris XXIII.

A PETRO GASSENDO Regio Matheseos Professore.

DEmirabuntur, si qui me nôrunt, addictum divinis muneribus virum ad humana digredi studia, &, quasi propriæ functionis pigeat, suggestum Ecclesiasticum cum Academico commutare. Nimirum videri id potest, nomen dedisse militiæ sacræ, & transfugere ad profanam; manum misisse ad aratrum, & retrorsum aspicere; assertum esse in libertatem, & cogitare adhuc Ægyptum. Sanè verò, ad me quod spectat, non sine pudore rem aggrederer, si ipsam quidem ex spontaneo proprióque delectu obirem, si non semel ac iterum tertiúmque jussus obsequi, obtemperarem voci quam licuit interpretari esse divinam.

Ipsa porrò vox tua est, EMINENTISSIME CARDINALIS, qui Regi Christianissimo à quo instituerer oblaturus me, sic dignatus es me interpellare, ut multùm diúque repugnantem tuâ (dicam patientiâ? an) bonitate fregeris; & qui poteras imperando, persuadendo malueris compellere tandem ad dedendum manus. Nempe effecisti ut

intelligerem non vocari me ad profanum munus, quod credentium Pater Abrahamus alienum à ſe non duxiſſet, cùm, teſtantibus Hecatæo,Beroſo,Nicolaóque Damaſceno, docuerit Ægyptios numerorum ac Siderum ſcientiam. Et licèt Ariſtoteles ipſos Sacerdotes Ægyptios Mathematicas inveniſſe ſcribat, dum poſt exhibitum Diis cultum, abundè eſſet temporis quo feriari permitterentur;heinc ſaltem conſtare,eas creditas fuiſſe à viris divinis originem ducere, neque ipſarum profeſſionem fuiſſe habitam Sacerdotibus indecoram. Ac nè quis ſolos Ethnicos reputet hoc cenſu habendos,commendari ecce D. Baſilium à B. Gregorio Nazianzeno, quòd fuerit non mediocriter in Aſtrologia, Geometria, Arithmetica, aliiſque verſatus: & cùm Patres cæteros, tum ſpeciatim Beatos Hieronymum & Auguſtinum, paſſim declarare, quàm hæ diſciplinæ neceſſariæ ſint ad Scripturæ Sacræ interpretationem.

Effeciſti quinetiam ut intelligerem duplicem eſſe Codicem ſacrum,quo Deus innoteſcere hominibus voluerit:alterum ſcriptum,& qui Sacrorum Bibliorum venit nomine;alterum apertam hanc faciem, ſive majeſtatem ac Naturam rerum.Et cùm priori interpretando deſtinati ſint viri Theologi ſupernaturali ſcientiâ eruditi; ad poſteriorem interpretandum comparatos eſſe Mathematicos, qui naturali ſcientiâ inſtructi haberi non immeritò Theologi naturales valeant.Scilicet ipſam Veritatem,quæ non aliud à Deo eſt, manifeſtari duplici luce, Revelationis putà ac Demonſtrationis; & priore uti vocatam Theologiam, poſteriore Matheſin ſolam: cùm aliarum quidem, quæ dicuntur,ſcientiarum non demonſtrationes, ſed conjecturæ ſint, niſi ſi quâ luce Matheſeos fruuntur.

Denique effeciſti ut intelligerem duplex eſſe Templum in quo Deus Myſtas Sacerdotéſve exigat: alterum nempe ipſam Eccleſiam, in qua juxta divini verbi revelationem adoretur; alterum Syſtema hoc rerum, in quo agnitus juxta characteres ineffabilis ſapientiæ colatur. Quamobrem & me duntaxat voluiſti è Templo in Templum transferri; quòd, cùm gratiarum ſint diviſiones, & in domo Dei manſiones

fiones fint multæ, credideris fore ut mea qualifcunque induftria poffet in hac parte Divinæ familiæ non inutiliter collocari.

Itaque tua hæc eft vox, quâ, ut alter Samuel, (fi dicere liceat) conftanter vocatus mentem obediendo compofui, ratus te locum in Ecclefia tenere adeò eminentem, te eâ providentiâ difpenfare munera, quibus, ut Maximus à facris Regi Chriftianiffimo, es præfectus, ut refiftere diutiùs puduerit; neque eam adire ftationem in qua me collocatum velles, ac pro viribus eam Spartam quam præfcriberes exornare. Quinetiam probè memor cùm fuerim heroïcæ illius Virtutis confummatæque pietatis, quâ pernôffe te ab ufque Eremo Infulíſque primis præfulgentem licuit, induxi facilè in mentem, quicquid confilii caperes, non poffe à fumma virtute pietatéque non proficifci.

Sifto proinde me jam Tibi, totíque illuftriffimo nobiliffimóque Confeffui, ut opus aggrediar fub tantis aufpiciis quod juffifti me exfequi; & prælectiones habiturus Cofmographicas, feu de Mundo ab hymno exordiar Conditoris Mundi. Siquidem cùm Plato, qui habitus eft inter Philofophos divinus, quærenti quid ageret Deus, celebre illud refponderit, Γεωμετρεῖν τὸν Θεὸν, *Exercere Geometriam Deum*; nihil videor facere poffe aut argumento accommodatius, aut generi vitæ meæ confonantius, aut Tuâ totiúfque Conceffûs celeberrimi attentione dignius, quàm fi, cùm ipfe quoque perfonam Philofophi Chriftiani gerens, haud fecùs quàm ille fuero refponfurus, dicere adnitar, qui Deum exercere Geometriam putem.

Principio verò, cùm Geometria aut contemplando aut agendo (ex quo diftinguunt Theoremata Problematáque) exerceatur, videri poteft non incongruè intelligi Deum exercere Geometriam tam dum contemplatur, ac potiffimùm fefe ipfum confiderat, quàm dum agit, maximè verò Mundum creat ac moderatur. Et de Contemplatione quidem ut primùm dicamus: Supponendum profectò eft, illud effe inter divinam humanámque difcriminis, quòd humana ratiocinando, feu ex principiis ad conclufiones gradatim per-

gendo, incedat; divina, cui nuda & aperta sunt omnia, cui nullum consequens est minùs manifestum quàm antecedens, cui omnis propositio communis sententia seu axioma est, divina, inquam, simplici & citra omnem successionem intelligentiâ perficiatur.

Donec porrò Deus in seipsum attendit, ecquid inspicit, ut Geometricè contemplari quicquam censeatur? Scilicet primùm Naturam suam, ac deinde Triadem sacram Hypostaseon seu Personarum. Nam imprimis quidem Naturam contuetur, habétque ut Sphæram, cujus (Ethnico etiam definiente) centrum sit ubique, circumferentia nusquam. Quo loco par est admonere, cùm Deum nemo viderit unquam, cùm habitans Deus lucem inaccessam, & hominum, quasi noctuarum, oculos fulgore præstinguens, posuisse dicatur tenebras latibulum suum, ea propter non esse cur nos, misellì homunciones, & pulvis cinísque cùm simus, quidpiam de tanta Majestate quatenus in se est, non dico effari, sed nè hariolari quidem, contendamus. Quocirca decere ut nos sic habeamus, nôsse Deum figmentum nostrum, & paternâ quâdam indulgentiâ ferre nos de se, non ut in se est, sed ut nostro captui congruum est, loquenteis; ac esse abundè, si ea balbutiamus ex quibus ipse, quà bonus est, tanquam ex ore infantium lactantiúmque laudem perficiat.

Igitur concipimus Deum, dum suam speculatur naturam, habere ipsam quasi Sphæram, quatenus a nobis nulla figurarum capacior, æquabilior, perfectior intelligitur; quatenus cùm sit summè individua, est ipsamet veluti centrum ex quo divinæ perfectiones, quas & proprietates & attributa nominant, quasi radii quidam dimanent; quatenus istæ perfectiones, sunt ipsi quasi circumferentia quâ veluti circumscribatur, seu, quo potest modo definiri, discernatur ab omni re quæ non est Deus. Quanquam, nè propterea veram aliquam limitationem imaginemur, nusquam exstare hujusmodi Circumferentiam dicimus, innuentes nullam perfectionum divinarum esse extremam, nullam in qua sit aliquid extremum. Quo modo, nè vox quoque Centri li-

mitatum

mitatum quid suggerat, ideo ipsum esse dicimus ubique; innuentes naturam divinam in omnibus & cum omnibus perfectionibus idem esse, utpote quæ fons simul inexhaustus & Oceanus interminatus sit.

Ac mirari quidem par est Centrum tantæ fœcunditatis, ut, punctum cùm sit, pro immenso tamen habeatur: sed illud nimirum idem est quod Monas sive unitas; quo nomine Pythagoras jam olim designavit Deum. Dictum celebre Trismegisti est, Monas genuit Monadem, & suum in se reflectit ardorem; ídque tum nonnulli de Sanctissimo Trinitatis mysterio accipiunt, tum D. Thomas censet potiùs ità esse interpretandum, ut intelligatur Deus, qui est unus, Mundum, qui etiam unus est, ob sui amorem condidisse. Sed potest forsan res eò spectare, quòd cùm numeri in seipsos ducti alios à seipsis gignant numeros; nam binarius bis quaternarium creat, ternarius ter novenarium, quaternarius quater senarium denarium; Monas tamen seu unitas nihil aliud quàm Monadem seu unitatem pariat, quoniam unum semel unum tantùm est. Et cùm binarius, ternarius, cæteríque numeri, multiplici seu in seipsos ductu reductúque, sese in quadratos, cubos, quadrato-quadratos, quadrato-cubos, cubo-cubos, alióſque majores majoréſque numeros, ut in radios quosdam, veluti diffundant, ipsa Monas seu unitas in seipsam perpetuò rediens, sibíque & radix, & quadratum, & cubus, & alia exsistens, ipsos sui radios, seu (nomine alio) ipsum sui ardorem, in seipsam reflectat.

Hâc proinde ratione Deus verè Monas est, quatenus non potest enunciando duci in ullum sui attributum quod Deus non sit, ut aliud de Deo quàm Deum declaret. Quippe dum quis dicit, Deus bonus est, nihil aliud quàm dicit, Deus Deus est, quòd Deus sit Bonitas sua; neque tam istud attributum, quàm Sapientia, quàm cætera, aliud sint quàm ipsemet Deus. Unde & dici potest Monas enunciari de Monade; ac suum in se reflectere ardorem, quatenus divina natura quodvis attributum enunciando refert ad se, suámque cum ipso communicat denominationem. Ac rursus

esse idem cum Centro, quòd ubique sit, quatenus nullum est attributum in quo & cum quo idem non sit, quódque in seipsam quasi non reflectat; instar lucidi in centro Sphæræ collocati, dum radii ut exeunt, sic redeunt in centrum.

Exinde verò intelligitur non modò Unitas divina, prout tam repugnat naturam Divinam quàm aut Monadem aut centrum sphæræ multiplicari, verùm etiam Simplicitas, prout tam à Deo aliena est omnis compositio attributorum quæ Deus non sint, quàm ab unitate omnis contextura quadratorum & cuborum qui unitas non sint. Et cùm aliunde Sphæra sit cujus centrum ubique est, circumferentia sine extremo; intelligitur etiam ut perfectione Infinitus, sic spatio Immensus, duratione Æternus. Imò & intelligitur ut Immutabilis, prout nulla perfectio est quam acquirere, nulla quam amittere valeat; ità & Immobilis, prout non est locus ad quem accedere aut à quo recedere possit; & Ingenitus atque Immortalis, prout inceptionis desitionísque est incapax, ut putà τὸ ὂν, *idipsum quod est.*

Prolixior æquo evaderem si percensere cætera vellem, aut in iis etiam ostendere quas rationes Geometricas Deus contempletur. Nam circa Potentiam, ut exemplo dicam; relationem intelligens quæ est inter vim motricem & pondus, comparat creabilia omnia in nihilo sui quasi quiescentia cum sua illa omnipotentia, quæ sola est par ipsis è nihilo dimovendis. Circa Justitiam; tum similitudinis, tum æqualitatis rationes perspiciens, priorem agnoscit in specie illa justitiæ quam Distributivam appellant, quatenus tribuit unicuique secundùm propria opera; posteriorem verò in illa quam Commutativam, quatenus licèt nemo prior dare quod illi retribuatur possit, ipse tamen est adeò bonus, ut ea quæ largitur munera coronet. Circa Bonitatem proinde, atque adeò circa Clementiam Misericordiámque; ad tam majoris quàm minoris inæqualitatis rationes attendens, pervidet quî juxta priorem remuneretur ultra condignum probos, quî juxta posteriorem puniat citra condignum improbos. Circa Scientiam, atque idcirco

circo circa Sapientiam Providentiámque; fortiter attingens à fine ad finem, ficut inter figuras congruas incongruásque, intelligit quicquid eft rebus omnibus vel confentaneum vel diffentaneum, ut exinde fit ratio quâ omnia fuaviter difponit. Circa denique Prædeftinationem; altitudinem divitiarum fcientiæ fapientiæque confiderans, ac pernofcens quæ longitudo, quæ latitudo, quod profundum, feu quæ abyffus fit judiciorum decretorúmque æternorum, commenfurationem intuetur quæ eft inter hominum maffam, operáque eorum vel bona vel mala, cum fuo beneplacito; tametfi nobis fecerit judicia incomprehenfibilia, & non veftigabileis vias, ut fit quod miremur potiùs quàm fcrutemur, quafi hæ fint nobis incommenfurabiles, & veluti irrationales, feu furdæ ac ineffabiles, ut vocant Geometræ, quantitates.

Jam quod ad facram Hypoftafeon Perfonarúmve Triadem fpectat; ipfa fanè effe videtur, ob quam dici poteft Deus contemplando ἀεὶ γεωμετρεῖν, *æternam quandam*, ac ipfam quidem fuper-eminentem, fuper-excellentem, nulli comparandam, *exercere Geometriam*; juxta illud, Pater meus ufque modò operatur, & ego operor. Videlicet actu ipfo contemplandi duæ Hypoftafes feu Perfonæ exfiftunt; altera Intelligentis, feu Patris æterni, altera Verbi, feu æterni Filii. Et quafi Contemplatio hæc, quâ Pater & Filius conftituti fe mutuò fpectant, fit eminentiffimâ ratione Propofitio fimul & Affumptio incomparabilis Syllogifmi; non poteft non confequi ardor, feu potiùs non fimul accendi coexfiftereve reciprocus Amor, tertia nimirum Hypoftafis, Perfonáve Spiritûs Sancti, quæ, Conclufionis cujufpiam inftar, numerum terminet productionum Perfonarúmque æternarum.

Anne proinde hoc adorandum Trinitatis myfterium habebimus rurfus ut Sphæram, cujus quafi Centrum fit Pater æternus, qui potius Divinitatis fons, origo, principium accommodatè dicitur; Circumferentia Filius, in quo legitur habitare plenitudo Divinitatis; & Radii centro circumferentiæque intercedentes Spiritus Sanctus, qui eft Patris &

Filii

Filii communis & quaſi intercedens ardor, ac veluti nexus vinculúmve mutuum? Anne potiùs dicendum eſt eminere in hoc Myſterio quicquid ſublime magnificúmque humana Geometria etiamnum requirit? Percelebre eſt latere eam adhuc quam Quadraturam circuli vocant; atque idcirco in eo eſſe, ut deſcribat Triangulum, cujus ſi baſin oſtenderit circuli ambitui æqualem, tum demum eſſe Circulo Triangulum æquale demonſtret. At in hoc Myſterio auguſtiſſimo glorioſiſſima Perſonarum Trias ità infinitæ eſſentiæ, ipſiúſque fœcunditati, tanquam Circulo exæquatur, ſeu, ut ſic loquar, & veriùs quidem, penitus identificatur, ut cùm ſit omnium & cujuſque una atque eadem eſſentia, una proinde ac eadem ſit immenſitas, æternitas, & perfectionum plenitudo.

Sic, cùm nondum nôrit humana Geometria triſecare angulum, divideréve, & citra accommodationem mechanicam oſtendere diviſum eſſe in tria æqualia; habemus in hocce Myſterio unam eſſentiam non tam triſectam, quàm integram communicatam in tria æqualia Suppoſita, quæ cùm ſimul ſigillatímque totam individuámque poſſideant, ſint inter ſe tamen realiter diſtincta. Et cùm illa adhuc miretur in iis Angulis quæ ad contactum circuli fiunt, dari quidpiam majus, dari quidpiam minus, non dari æquale; ſeu poſſe à minore ad majus, à majore ad minus, & non tamen unquam per æquale, tranſiri: ecce in hiſce Suppoſitis, Hypoſtaſibúſve divinis cum ipſa Eſſentia identificatis, datur quidem producens, datur & productum, (quæ inter eſſe vulgò ſolet Diſquiparantiæ relatio) & tamen non majus, non minus, ſed æqualitas mera eſt; quando neque Perſona producens eſt cauſa, ut eâ ratione major ſit, neque producta ſic oritur ut quaſi effectus dependeat, ſícque cenſeri minor poſſit.

Ad hæc, ignorat illa adhuc deſcriptionem aliam quàm mechanicam duarum linearum proportionalium datis duabus intermediarum, ut factum ſuper ſecunda facto ſuper prima ſimile ſolidum, rationem cum ipſo referat extremarum. Nempe ex hac re ignorata, notum eſt neſciri quî duplicandus

plicandus cubus ſit; ac peccatum propterea eſſe, cùm jubente Minoe ſepulcrum Glauci, & jubente Apolline Deliorum aram duplicare oportuit; uti & peccavit oppoſitum Chares, cùm duplicare Rhodium Coloſſum in dimenſionem omnem aggreſſus, nonniſi materiæ duplum poſtulavit. At hîc, miro modo, inter Deum & Hominem, quaſi extrema, datur qui ex duabus Naturis conſtituitur, & cui inditum Mediatoris nomen Θεάνθρωπος, Chriſtus; Compoſitum nempe admirabile, quod in ſecunda Hypoſtaſi, ſeu perſona Verbi, (aſſumptâ in illam naturâ humanâ) veluti fundatur; atque idcirco comparatum cum Natura alterutra, & reconcilians ima ſummis, (ut in Eccleſia canitur) rationem refert extremorum. Quippe & cùm vulgo Geometria ſuam commendet Hyperbolen, ob deſcriptionem τῶν ἀσυμπτώτων, *incoincidentium linearum*, etſi productæ in infinitum ad ſe invicem continuò accedant; datur hîc Hyperboles genus omni majus Hyperbole, utpote in quo illa potiùs quæ infinitè diſtant junguntur.

Quinetiam, cùm ſeſe efferat Geometria ob illud Problema, quo Datis duabus figuris, conſcribitur tertia quæ alteri æqualis, alteri ſimilis ſit, (nimirum reputat Plutarchus ipſum potiùs eſſe ob quod Pythagoras immolârit, quàm celebre illud Theorema de Quadrato ſubtenſæ, includentium rectum laterum quadratis æquali:) illud hic mirabile eſt, ut hinc Deo, hinc Homine, ſi modò liceat dicere, datis, conſtituatur quaſi quid tertium, ipſe idem Θεάνθρωπος, ſeu Mediator Dei & hominum, Chriſtus, qui ex Symbolo ſit æqualis Patri ſecundùm Divinitatem, & ſecundùm naturam aſſumptam ſit ex Apoſtolo in ſimilitudinem hominum factus, habitúque inventus ut Homo. Verùm hæc ſatìs de priore ſive Contemplativa parte.

Ad poſteriorem ſeu Activam, reſpectu nempe hujus Mundi univerſitatiſve rerum, quatenus Deus ejus eſt Author Moderatórque, quod attinet, perſpicuum eſt ſanè non Philoſophiam modò, ſed Sacra etiam oracula edicere γεωμετρεῖν τὸν Θεόν, *exercere Geometriam Deum*; quando non aliud ſonant ea verba quibus dicitur omnia facere in

Numero,

Numero, Pondere & Mensura. Et quoniam Deus non aliâ ratione, vel ipso Platone authore, Mundum regit quàm condidit, (ex quo efficitur ut Mundi rerúmque conservatio intelligatur nihil esse aliud quàm continens quædam productio) ideo sufficit pauca attingamus de ipsa divina Geometria, tam circa Originem Mundi præcipuarúmque ejus partium, quæ constanter eædem perdurant, quàm circa institutam seriem suborientium continuò rerum.

Imprimis verò, cùm Deus æternam Mundi Ideam præhibuerit, quemadmodum ipse, ut prædiximus, intelligibilis Sphæra fuit; sic Sphæræ corporeæ ideam, quâ esse formosior figura non posset, concepit, ac ipsam deinceps expressit in opere.

——————Tu cuncta superno
Ducis ab exemplo; pulcrum, pulcerrimus ipse,
Mundum mente gerens, similíque ab imagine formans.

Quid enim pulcrius eâ figurâ, inquit ille, quæ sola omneis alias figuras complexa contineat, quæque nihil asperitatis habere, nihil offensionis potest, nihil incisum angulis, nihil anfractibus, nihil eminens, nihil lacunosum? Nimirum, tametsi figuræ Geometricæ eâ perfectione æquabilitatis, indivisibilitatis, & similium, quibus definiri etiam vulgò solent, reperiantur solùm in Ideis divinis, (ac proinde solus Deus ad illas attendens agere censeatur perfectissimum Geometram) & taleis neque assequi mens neque exhibere manus nostra valeat, (ut ideo causari solitus sit Plato labefactari Geometriæ bonum, cùm illæ ex statu intelligibili ad sensibilem demittuntur;) attamen quæ sunt immediatè ex Dei manu opera non possunt non perfectissimè Exemplaris sui perfectionem referre. Unde est idemmet professus, dedisse Deum figuram Mundo & decoram & sibi congruam (quoniam consentaneum foret, ut quod animal continere debebat omnia animalia, eâ esset figurâ quæ omneis figuras caperet) ac ideo globosum fuisse factum Mundum, ut paribus à medio radiis ejus extremum attingeretur.

Ac adnotari quidem posset, quod nonnulli notant, Platonem

tonem ad memoratum respexisse Problema, cùm, datis materiâ inordinatissimâ & Ideâ pulcherrimâ, docuit fuisse Mundum à Deo, ut à Geometra præstantissimo, materiæ æqualem, Ideæ similem effectum: verùm displicet, quòd materiam coæternam fecerit Deo, si voluit eam quidem duratione præcedere Mundum, ut plerique intelligunt; aut coæternum etiam ipsum Mundum, si præcessisse solùm naturâ, ut interpretes celebriores accipiunt.

Siquidem utrumque repugnat sacro Geneseos Codici, juxta quem satius est observare Senarium dierum numerum quo Deus Mundum conditum voluit. Quippe non modò hic numerus designandæ Mundi perfectioni idoneus est, quatenus est omnium perfectorum primus, constans scilicet exquisitè ex aliquotis partibus, quæ sunt unitas, binarius, ternarius; verùm etiam præstat quod Plato contendit, unitate nempe ideam, binario materiam, ternario ipsum Solidum corpúsve Mundi referens; quod Philo quoque ex parte habet. Ut taceam aliunde numerum, Senarium, licèt in se ductus redictúsque excrescat in numeros, redire tamen semper in sese, (quoniam sexies sex sunt triginta sex, & hic numerus sexies ducenta decem & sex, & hic rursus sexies mille ducenta nonaginta sex, atque ità porró:) ut intelligamus esse quidem Mundum & actu compositum, & potestate multiplicem; sed reipsâ tamen & unicum esse, & ipsam Exemplaris Autorísque sui, quantum potest, simplicitatem unitatémque æmulari.

An autem, cùm Geometria non agnoscat corpora plura vocata Regularia quàm quinque, tribuit Deus illorum formas corporibus quinque simplicibus Mundi; Cubicam videlicet Terræ, Icosahedricam Aquæ, Octahedricam Aëri, Pyramidalem Igni, Dodecahedricam Cœlo? Ità quidem ipsemet Plato Pythagoreos imitatus: utcumque id esse accipiendum constet, non de figura sanè totali ac externa, sed aut de Proprietatibus symbolicè significatis, verbi causâ, soliditate, fluiditate, mobilitate, & cæteris, ut vulgaris sententia est; aut de Harmonicis regionum Planetariarum intervallis, ut non desint qui autument; aut citra ambages

de

pe figuris Atomorum corpusculorúmve διὰ σμικρότητα, *ob parvitatem*, inconspicuorum, ex quibus Deus unumquodque corporum primorum contexuerit, ut ille in Timæo non obscurè insinuat, & nonnulli, quos inter Simplicius Pachymeriúsque, interpretantur. Utcumque sit autem, & quæcumque habeantur præcipua Mundi corpora; constat profectò posse nihil ipsis regularius formari.

Nam & quamvìs non admittatur illa Mundi Anima quæ ἐκ ταυτοῦ καὶ ἑτέρου, *ex Eodem* & *Diverso* composita, & quasi tertia Natura facta, contineat in sese rationes harmonicorum numerorum, ipsíque adeò accommodetur decantatus ille Quaternio, Sacramentum Pythagoræ, & ἀεννάου φύσεως πηγή, *sempiternæ naturæ fons*, propter denarium (& ipsum quidem Principiorum) numerum, quem ejus partes junctæ componunt, proptérque præcipuas Consonantiæ species quarum proportiones ambitu suo complectitur, (cùm quatuor ad duo & duorum ad unum sit proportio dupla, quâ constat Diapason, seu vocata Octava; trium ad duo, sesqui-altera, quâ Diapente, seu Quinta; quatuor ad tria, sesqui-tertia, quâ Diatessaron, sive Quarta :) nihilominus manifestum est, eam esse naturam Mundanorum corporum, ut, seu molem spectes, quâ maxima sunt, seu contexturam, quâ integerrima, seu cohæsionem, quâ congruentissima, seu figurationem, quâ speciosissima, seu positionem, quâ decentissima, seu mutuam habitudinem, quâ ordinatissima, seu motionem quietémve, quâ durabilissima, seu finem ac destinationem, quâ appositissima, seu aliud demum quidlibet, esse nihil possit concinnius.

Quare & nihil est necesse ad explicandam τοῦ ταυτοῦ καὶ ἑτέρου, *Ejusdem & Diversi*, seu *Individui & Dividui circa corpora* naturam, progressiones Geometricas instituere ad duos primos Cubos, octo scilicet ac viginti septem, ex quibus contextus numerus triginta quinque dicitur Harmonia, quòd componatur aliunde quoque ex sex, octo, novem, duodecim, in quibus etiam enumeratæ proportiones harmonicè, ac insuper sesqui-octava, quæ Toni majoris appellati est propria, consistunt. Neque item fingere Deum

mistam

mistam ex utroque naturam fecisse quasi literam *Iota*, ex qua in longum bisecta, & partibus in medio revinct s, ac in formam literæ *Xi* diductis, ínque orbem oppositè conversis, duplices cœlorum conversiones intelligantur; nimirum & una primi mobilis Sphæræve Inerrantium in occasum, ob naturam Ejusdem individuam, & septem ipsorum Planetarum in ortum, ob naturam Diversi dividuam ac septupliciter subdistinctam. Satìs est, factam occasionem adnotandi illum concentum, sive tantum illum ac tam dulcem sonum, propter quem attributæ sunt singulis Sphæris suæ Sirenes seu Musæ, separatæve illæ Substantiæ, ideo à posterioribus dictæ Intelligentiæ, quòd corporeæ molis alioquin expertes, intelligentissimæ sint harmonicarum proportionum à Deo verò Musagete & quasi Apolline præscriptarum. Nempe quasi sint Astra matutina à quibus se Deus laudari testatur, ac subinde interrogat, Quis enarrabit cœlorum rationem? & Concentum cœli dormire quis faciet?

Atque id quidem, nè memorem quòd Deus rursus legitur appendisse tribus digitis molem Terræ, & monteis in pondere, colleis in statera librâsse; quòd appendisse Aquas in mensura, posuisse legem pluviis, fecisse ventis pondus, & id genus similia; ex quibus mirum haudquaquam est, agnosci vulgò in Elementis eam symmetriam atque temperiem, ut ex ipsis, tametsi variè tam secundùm alteratrices quàm secundùm motrices qualitates contrariis, Systema tamen harmonicum quasi ex quibusdam acutis gravibúsque sonis resultet. Præclarè videlicet ille,

Tu numeris Elementa ligas, ut frigida flammis,
Arida conveniant liquidis, nè purior Ignis
Avolet, aut mersas deducant pondera Terras.

Ut jam de mistis corporibus, quæ in serie sunt rerum suborientium seu generabilium corruptibiliúmque, dicamus; Ecquis vel in iis quæ solent imperfectè mista censeri, non admiretur Arcum illum quem Deus apertè recepit se positurum in nubibus, quasi non foret Geometra alius qui circino ullo tam perfectum describeret, & pictore adhibito,

tantâ colorum varietate, mifturâ, fuavitate, vividitate, pulcritudine exornaret? Vide Arcum, inquit Sapiens, & benediç eum qui fecit illum: valde fpeciofus eft in fplendore fuo; manus Excelfi aperuerunt illum. Ecquis non proinde Halonem vocatámve Coronam fufpiciat, quæ ut diametro eft dimidio minor, fic ambitu eft duplò confummatior quàm Iris? Ecquis non Parhelia, five Soleis fpurios, qui ut funt Iridum Coronarúmque mutuò interfectarum quafi nodi, fic habent femper à vero Sole dimenfam ftatámque diftantiam? Præcipit Deus Nivi ut defcendat in terram, ac ipfam ficut lanam dat: Putatífne verò, illi quafi pappi flocculíve nivei divinâ quâdam Geometriâ carent? Ecce ipfi aliud nihil funt quàm texturæ quædam candidarum ftellularum, quarum quælibet ex fex radiis fcitiffimè compingitur, iífque nunc quidem fimplicibus, nunc verò hinc indè veluti ramofis. Putatífne carent & Sales, quos Deus Terræ ad illius fœcunditatem indidit? Ecce commune, feu marinum, quod vulgò nonnifi detritum habetur, formatur conftanter in hexahedricam, feu cubi figuram, Aluminofum in octahedricam, & cæterorum quodque in fuam: utcumque mentem oculófque ad hæc non advertentibus omnia effe temere potiùs quàm Geometricè figurata appareant; neque manifeftum fiat illico quàm vere dictum fuerit, & fide carere momentis fingulis Naturam, & opera omnia Naturæ opera effe intelligentiæ.

Quid commemorem verò Lapides; quos inter Smaragdus dodecahedricâ fpecie nafcitur, Adamas octahedricâ, Amethyftus hexahedricâ, & Chryftallus etiam, non modò quà parallelipipedos eft, verùm etiam quà in cufpidem coit. Sic & apud nos creatur Rhomboïtes; & paffim Pyrites teffellatus eft, & fpecularis lamellatus, & Focarius tabellatus; & Cotes etiam id fpeciale fervant, ut fint, præter formam, longitudine ad latitudinem duplâ. Dicerem de Stellatis, Striatis, Cornutis, Conchitis, Oftreitis, Pectinitis, Stromboïtis, & cæteris; imò & de fluviatilibus, aliífque paffim obviis; etiam de Saxis Rupibúfque, quibus, fi per tempus liceret, fuas quoque effe figuras nativas ediffererem;

rem.: Sed vice tamen omnium unus esto Magnes, qui cùm sit alioquin

Decolor, obscurus, vilis; non ille repexam
Cæsariem Regum, nec candida Virginis ornans
Colla————————

si quis tamen in eo attendat non modò illam ferri pelliciendi convertendíque in polos vim, verùm etiam æmulationem Geometricæ structuræ Mundi, cùm non modò sit, ut jam dici solet, μικρογῆ *Terrella*, sed etiam μικρόκοσμος *Mundulus*, quatenus suum habet Axem, suum Centrum, suos Polos, suum Æquatorem, suos Parallelos, suos Meridianos, cæteráque miracula;

Tum superat pulchros cultus, & quicquid Eois
Indus littoribus rubra scrutatur in alga.

Ad Vegetabilia quod spectat; Geometrica sanè est Seminea vis quam Deus initio impressit, dum jussit Terram germinare herbam virentem, & facientem semen, & lignum pomiferum faciens fructum juxta genus suum, cujus semen in semetipso esset. Non enim potest Imperator Geometricè ac scitè magis milites componere, ordinésque & aciem instruere, quàm hæc vis parteis plantæ omneis earúmque functioneis, quasi pensa quædam, distribuit. Heinc nempe sunt distinctæ illæ, ut secundùm totas, sic secundùm parteis, plantarum figuræ, & distincti etiam statíque ordines ac numeri, quibus in cauleis pullulant, finduntur in ramos, panduntur in folia, luxuriant in floreis, excrescunt in fructus: & tantâ quidem concinnitate, ut turbinatis, orbiculatis, angulosis, cylindricis; ut umbellatis, racematis, spicatis, jubatis; ut galeatis, umbilicatis, lunulatis, campanulatis; ut crispatis, aculeatis, denticulatis, laciniatis; ut triphyllis, pentaphyllis, heptaphyllis, hecatomphyllis; ut monostichis, distichis, tetrastichis, hexastichis, atque id genus innumeris, nihil excogitari elegantius possit. Nè proportionem memorem quâ unaquæque attemperatur, ut læta suo solo cœlóque proveniat; ut si aliunde sit imbecillior, aut firmetur geniculis, aut claviculis, quasi manibus, fulcimenta corripiat, aut hamulis cuilibet rei quam contigerit ad-

hærefcat; ut donec fœtus funt teneriores, ipfos pulpis, corticibus, filiquis, utriculis, caliculis, glumis, imò etiam fpinis, ariftis, aliifque id genus decentiffimè figuratis communiat.

Porrò & in ipfis Animalibus Semineâque illorum vi luculentior adhuc Geometria, tum inftituta cùm juffit Deus producere Aquas Cete grandia, & omnem animam viventem atque motabilem in fpecieis fuas, & omne volatile fecundùm genus fuum; producere Terram animam viventem in genere fuo, jumenta & reptilia & beftias terræ fecundùm fpecieis fuas; ac Hominem ipfum, quem de limo terræ formaverat, crefcere, multiplicari, & replere terram. Nimirum ea vis tantâ eft induftriâ, ut tota noftra Mechanica nihili prorfus habenda fit, fi cum ea quam obfervare vel in minimi animalculi fabrica licet comparetur. Verè profectò vir ille Sanctus, Manus tuæ fecerunt me, & plafmaverunt me: pelle & carnibus veftiifti me, offibus & nervis compegifti me. Ecquis enim alius Dædalus aut Archytas potis effet excogitare elaborareque tam præclara Automata, ac tot in ipfis machinamenta, non ad paucos fanè atque momentaneos, fed ad innumerabileis conftanteifque, tam naturaleis quàm fpontaneos, motus? ac ipfa quidem potiffimùm tam exquifitè fabrefacta, tam concinnè difpofita, tam aptè cohærentia, tam congruè diftincta, tam inconfusè copulata, tam inftituta oppofitè, tam ufurpata facilè, tam obfequentia expeditè, ut nemo vel ad unum cor, vel ad unum oculum, vel ad unam manum, vel ad aliam quamlibet partem ejúfque texturam inimitabilem attendens, non obftupefcat, exclamétque cum Pfalte, Quàm mirabilis facta eft fcientia tua ex me, O Deus! Quid verò exclamet duntaxat factam ex fe mirabilem? Quid ex ipfis quinetiam Elephantibus ac Balænis? cùm etiam Pulex, etiam Acari, ex tam multis támque admirandis organulis & machinulis conftent, ut jure dicatur à fancto Doctore Divinus ille Artifex ità magnus effe in magnis, ut minor in parvis non fit.

Enimvero cùm ipfum corpus tantâ moliatur fymmetriâ, ecquid

ecquid dicamus de Anima, in cujus gratiam id comparatur? Annon vel in ipſiſmet Brutis mirari licet ordinem quo ſe Facultates animales habent, dum ſentiens monet, apprehendit imaginans, jubet appetens, exſequitur movens? Annon mirari proportionem quâ Facultates ſingulæ cum objectis ſuis ſic contemperantur commenſurantúrque, ut in relatione patientis ad agens aut excipientis ad exceptum coæquatio ulla exquiſitior eſſe commendatiórque non valeat; & maximè quidem prout ex objecti ad facultatem applicatione ſenſus voluptáſque ſequuntur? Annon mirari præ cæteris vim illam Imaginatricem, Rationis adeò æmulam, ut nè Bruta noſtri nimiùm ſimilia eſſe videantur, præſtare putemus, ſi ea non ratione, ſed inſtinctu ſeu impetu naturæ cæco agi dicamus? Utcumque ſit enim, quantus quæſo eſſe Geometer ille debeat, à quo habent Apes inſtinctum, ut favos tam ſcitè conforment figurâ hexahedricâ, quâ non eſt alia magìs idonea ad relinquendum vacui nihil, quà ad latera apicéſque cohærent? A quo habet Aranea ut contextura in orbem telam, de centro provideat, radióſque diducat ac firmet, quos inter deinceps ordiatur, perficiátque opus ἑλικοειδῶς, ſeu *ſpirali ductu*? A quo Formica ut ſua illa cava ſubterranea tantâ providentiâ diſcriminet, cellulásque quaſi ædilis pro uſuum varietate partiatur? A quo Hirundo ut ad trabem hemicyclicum nidum fingat; quâ formâ, ſi locus finíſque ſpectetur, eſſe nec capacior nec commodior valeat? A quo Gruum grex ut volando in Triangulum ſeſe componat, ac adverſante ventorum vi, cuſpidem penetrando præmittat? A quo grex Thynnorum ut in illa ſua quæ quotannis peragitur per Mediterraneum peregrinatione, formet ſe in cubum, ad natandum ſemper non modò gregatim, ſed etiam in omnem poſitionis diverſitatem; aliáque id genus ſexcenta?

Denique verò ex Rationali ſive Hominis Anima, quam Deus ſpeciatim ad imaginem & ſimilitudinem ſuam fecit, licet ſanè intelligi quanta Dei Geometria ſit, quando ipſa tota ex rationibus veluti Geometricis conſtat.

Primùm quippe sua ex natura ad sciendum comparata est; scientia verò in eam non subit, neque ipsi accommodatur, nisi sub forma figurâque Syllogistica ac Demonstrativa; qualem reperire in Geometricis duntaxat ratiociniis licet; aut si qua alia sint quæ ex ipsis quadantenus participent, eorúmve structuram & vim perfectionémque æmulentur; ut etiam de iis quibus oratori utendum est, ille præscribit qui jure omnium optimus in arte dicendi magister habetur. Heinc certè propter naturalem veluti commensurationem quæ inter scientiam scientémque est, exsistere videntur illæ omnium humanissimæ ac ineffabilissimæ voluptates quibus non modò Pythagoras, Archimedes, & quotquot præclarum aliquid inveniunt in Geometricis afficiuntur, ac ideo aut sacrificant, aut exclamant, ingeminántque celebre illud Εὕρηκα; verùm etiam Tyrones ipsi, qui nescio quâ mirâ suavitate exsiliunt, quoties cujuspiam Theorematis demonstrationem primùm perspiciunt. Deinde, cùm humana mens fundat ex seipsa, tanquam ager ferax, tantam segetem admirandorum Theorematum; annon par est ipsam sic conditam esse, ut semina eorum in sese contineat, & ex ipsis veluti constet, naturâque adeò Geometricâ sit? cùm & tametsi nugamenta sæpenumerò proferat, illa tamen sint quasi partus spurii, & recrementa veluti quædam, ipsâ exsistente ex se comparatâ ut veritatem parturiat, & cognoscendo Authorem suum, qui Veritas est, ideo referat quòd ille qui plantavit aurem, ut Psaltes canit, non audire, & qui finxit oculum, non considerare non possit. Et sanè id vel heinc suadetur, quòd ad imaginem Dei facta Anima exsatiari nunquam cognoscendo valeat, quousque ipsum omnia videntem facie ad faciem videat; & factâ inter gratiæ semen gloriæque lumen exæquatione, illum secundùm omnem sui quasi dimensionem possideat, ac plenissimâ securissimâque ejus fruitione felix conquiescat.

Atque hactenus quidem Hymnus esto, non qualem pro rei majestate decuit, sed qualem pro virium tenuitate licuit præcinere rerum Authori sapientissimo, potentissimo optimó-

optimóque. Nunc, cùm ipsum opus exsequi oporteat in hocce celeberrimo totius non modò Gallici imperii, verùm etiam orbis Christiani, theatro, quid, putas, mihi est animi, Eminentissime Cardinalis, cogitanti non posse me eam sustinere personam quæ tuæ de me opinioni, ac fortassis aliorum quoque exspectationi, respondeat? cogitanti me imparem qui claritatem promoveam tantæ Academiæ quæsitam, tum ab illis luminibus Orontio, Pena, Bressio, aliísque claris antecessoribus, tum à clarissimo collega Morino, cui famam Famosum peperit Problema, & scientia Longitudinum longè latéque propagavit? cogitanti immeritum qui in Societatem coopter tot cæterorum celebrium Professorum adeò illustrem? Nam Duvallius quidem meritissimus non ætate magis quàm virtute suâ Decanus, aut Decani vicibus fungens, ejusmodi est, qui quantum in Græca Latinâque Philosophia possit testis esse abunde valeat vel ipse Aristoteles, qui toties Græcè Latinéque ab eo illustratus, quam ab ipso accipit lucem cumulatissimè in ipsum refundit. Nemo interim ambigit quin designatus ipsi collega Capreolus electione tuâ dignissimus sit, qui toties tantâque frequentiâ ac celebritate tantâ nominis Philosophicum stadium est emensus. Quod idem dicendum quoque de Alverno, quem designâsti similiter collegam eximio Flavinio. Flavinio, inquam, eximio illi, qui cæteris Sacræ Facultatis Doctoribus par, id speciale habet, ut ex ipso fonte, Hebræo nempe textu, hauriat, unde quasi vivo gurgite exundet. Nec secùs Dartisius, qui in Jure, quod profitetur, haberi potest quasi liber Polycleti inscriptus Canon, à quo olim, velut à lege, lineamenta artis, ut Plinius loquitur, petebantur.

Jam in Medica facultate is Riolanus est, quem exteri æquè ac indigenæ admirantur; ut quo minutissima quæque ex quibus corpus humanum constat scrupulosissimè scrutante, nemo videatur meliùs parere oraculo illi, γνῶθι σεαυτὸν, *Nosce teipsum.* Is Charterius, cui quantum sit tota medicorum natio debitura, clamat magnum illud Hippocraticorum Galenicorúmque operum Syntagma quod

quod generosissimè est aggressus; ídque substituto interim Cusinoto, qui sese ut suggestu Regio, sic Augusti cubiculi primario gradu, dignum exhibuit. Is Moreus, quem nescias pluresne in mente an in Musæo libros possideat: dignus qui vivat, per quem vivunt tot nobiles medici; dignus qui valeat, à quo illustrata tot valetudinis documenta. Is Akakias, qui eum se præstat, ut brevi claris majoribus prælucere virtute possit.

In ipsa verò Arte dicendi Latinâve Eloquentia novit non-nemo quantum valeant tum Tarinus, quem aliunde Græca, imò omnigena eruditio adeò commendat; tum Remius, in quo cùm Tulliana facundia certat Virgiliana majestas Heroicorum poëmatum, Tibi, sat scio, pridem perspecta. In linguis autem Exoticis, ac præter Hebræam, de qua est jam dictum, ignorat nemo esse Mon-morium Dubosiúmque ejusmodi viros, qui, Simonideâ pollentes memoriâ, quicquid Græcarum est literarum restituere si perierint possint. Nemo Sionitam, qui inter primos nominandus fuerat, ejusmodi esse, qui Arabas ipsos docere Arabismum possit.

Cogitanti, inquam, hæc mihi, quid esse putas animi, EMINENTISSIME CARDINALIS, nisi quòd, Tibi dum obsequor, & Regi Christianissimo, quam te suasore censuit mandavítque, operam præsto, spes est ut Deus ter Optimus obedientiam magìs quàm sacrificium probet, ac ideo mihi quod in me erit facienti non deneget gratiam ?

Quod superest, cùm Regium sit quo deinceps defungor munus, finem dicendi non antè facio quàm εὐχαριστικὸν persolvens Regi optimo maximo, apprecer ipsi omnimodam (quod totis sanè viribus plenísque votis facio) à Rege Regum felicitatem. Et quàm sit quidem reliquo Imperii decursu felix exstiturus augurari vel ex eo licet, quòd omnia jam hocce triennio prosperè adeò sucesserint. Scilicet cor Regis in manu est Dei; neque abbreviata est manus Domini, ut minùs deinceps de Sion tueatur ipsum, minùs consilium ejus confirmet, minùs de Sancto auxilium mittat, minùs eventa omnia fortunet. Natus inter lilia, crescit

ſcit inter lauros,& palmarum victricium proceritate obumbratur: Ecqua proinde opima ſpolia relaturus olim non ſit, ubi ad Heroum pervenerit robur? Ecqua non domiturus monſtra, qui etiam in cunis, ut Hercules alter,facinora adeò glorioſa patrârit?

Annon aliunde ſperemus ipſum iri Salomoni exæquatum ſapientiâ,quando nè exſpectato quidem (necdum ſuperato) altero ſeptennio, ſed etiam per primum, quod nuper exegit, ità ſe præbuit compoſitum, ut neque privatim quicquam egerit cujuſmodi infantes ſolent, neque publicè quicquam quod non virum ætate maturum maximè decuerit? Annon ſperemus ut veluti Salomonis temporibus,ſic in ejus diebus, juſtitia & abundantia pacis oriatur; quando inter pacis deſideria creſcit, & à ſceptro uſque aſſumpto Auguſtiſſima ejus parens ea agitavit de Pace conſilia, quæ futurum eſt propediem ut, faventibus Superis, bene ac feliciter vertant?

Annon proinde ſpes magna ſit, ut quemadmodum Salomon ædificavit Templum in monte in quo victimæ Pacis offerrentur, ſic ipſe, præter cætera pietatis ſuæ monumenta, Delubrum hoc in hocce monte inſtauret ac perficiat, in quo ornamenta pacis excolantur? Ornamenta, inquam, hoc eſt bonæ Artes, ipſáque inprimis Matheſis,quæ Reges quoque ipſos tantopere decet, illóſque à quibus amatur, fovetur & excolitur, ſuper æthera notos facit; ut ſunt exemplo tot Principes, quorum nomina, tanquam ipſi cœlo inſcripta, cum cœlo perennant.

Spes certè eſt ingens ut futurus Princeps & domi & forìs feliciſſimus glorioſiſſimúſque, nomen quoque ſuum, ob earundem artium amorem, perinde inſcribat; ac per ora volitans virûm,& magìs magíſque in dies effloreſcens, aſſequatur, quod voveo, famam nominis ſempiternam.

DIXI.

Habita die ſuprad. an. 1645.

